

UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CARRERA DE ARQUITECTURA

**“VMC” LA VIVIENDA MULTIFAMILIAR
CONTEMPORÁNEA**

TESIS

Para optar el título de:

ARQUITECTO

AUTOR:

LangbergPinzás, José Alfonso

ASESOR:

Eguren Pérez, Fernando

Lima – Perú

2012

DEDICATORIA

A Dios

Por haber hecho esto posible y haberme dado salud y amor para lograr mis objetivos.

A mi padre

por su apoyo incondicional e invaluable afecto.

A mi madre

Por haber motivado en mí la pasión hacia el arte y la creación

A mi esposa

Por su paciencia y ayuda durante esta gran etapa de mi vida

A mi abuelo

Por su fortaleza y su confianza en mí.

A mis hermanos

Por su cariño y camaradería, los quiero

AGRADECIMIENTOS

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual, directa o indirectamente, participaron varias personas leyendo, opinando, corrigiendo, teniéndome paciencia, dándome ánimo, acompañándome en los momentos de crisis y en los momentos de satisfacción .

Agradezco a mi Asesor Arq. Fernando Eguren Pérez, por sus atinadas correcciones, los consejos y el apoyo que me brindó en este proceso de elaboración de la Tesis.

A mi abuelo, mi padre, Gianni y a mis hermanos que me acompañaron en esta lucha para alcanzar esta meta que significa haber llegado al último escalón de esta carrera que me empuja a terminar. A mi guía Arq. Konrad Brummert, quien supo orientarme cuando lo necesité (siempre estuvo ahí) a su esposa Flor, al equipo de Incomac y a todos mis amigos.

Y en especial a ti Dani...lo logramos!!!.

Gracias

TABLA DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	2
AGRADECIMIENTOS.....	2
INTRODUCCIÓN.....	10
Capítulo 1 MARCO TEÓRICO	11
1.1 HISTORIA DE LOS CONJUNTOS DE VIVIENDAS	11
1.1.1 LO ÍNTIMO Y LO PRIVADO	11
1.1.2 UTÓPICOS.....	12
1.1.3 EL FAMILISTERIO	12
1.1.4 EL PURISMO Y EL MOVIMIENTO MODERNO DEL SIGLO XX.....	14
1.1.5 LA ESTANDARIZACIÓN	17
1.1.6 COMUNIDADES CERRADAS	21
1.2 EXPLORACIONES VS CRÓNICAS	23
1.2.1 TIPOLOGIAS DE DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES EN LA VIVIENDA.....	23
1.2.1.1 El tipo pasillo:.....	24
1.2.1.2 La caja insertada:	24
1.2.1.3 La sala de estar central:	25
1.2.1.4 La separación de áreas funcionales/La “planta de racimo”:.....	25
1.2.1.5 La planta “orgánica”	26
1.2.1.6 La planta fluida.....	26
1.2.1.7 La planta circuito	27
1.2.1.8 La planta “flexible”/Espacio funcional neutro	27
1.2.2 LA EXPANSIÓN URBANA	28
1.2.3 VIDA FRAGMENTADA	30
1.2.3.1 Habitar Tradicional:.....	31
1.2.3.2 Habitar Transitorio:	32
1.2.3.3 Habitar Contemporáneo:.....	32
1.2.4 FLEXIBILIDAD Y VERSATILIDAD	34
1.2.5 SISTEMAS COMBINATORIOS	35
1.2.5.1 Sistema [IDEA] LÓGICA	35

1.2.5.1.1	ELEMENTOS DEL SISTEMA:	35
1.2.5.1.2	LEYES DE TRANSFORMACIÓN:	35
1.2.5.1.3	TRANSFORMACIONES:	36
1.2.5.1.4	USOS:	36
1.2.5.2	Sistema ABC	37
1.2.5.3	Sistema RAIL	39
1.3	DISEÑO ENERGÉTICO Y MEDIOAMBIENTAL (Diseño Sostenible)	41
1.3.1	Energía solar pasiva	43
1.3.2	Energía solar térmica	43
1.3.3	Energía solar fotovoltaica	43
1.3.4	Energía solar termoeléctrica	43
1.3.5	Energía solar híbrida	43
1.3.6	Energía eólico solar	43
1.3.7	Paneles Solares	44
1.3.8	Paneles fotovoltaicos	44
1.3.9	Colector solar y Energía solar térmica	45
2.	Lugar	48
2.1	Primer Terreno	48
2.1.1	Ubicación:	48
2.1.2	Calificación de 0 – 20	49
2.1.3	Características del terreno:	49
2.2	Segundo Terreno	49
2.2.1	Ubicación:	49
2.2.2	Calificación de 0 – 20:	50
2.2.3	Características del terreno:	50
2.3	Tercer Terreno	50
2.3.1	Ubicación:	50
2.3.2	Calificación de 0 – 20	51
2.3.3	Características del terreno:	51
2.4	UBICACIÓN	51
2.5	PLANO DE ZONIFICACIÓN	53
2.5.1	Plano de Ubicación:	54
2.6	PLANO DEL TERRENO	55
2.6.1	TABLA RESUMEN de información básica del distrito de La Molina	56

2.7	EL DISTRITO	57
2.7.1	AREAS VERDES	57
2.7.2	GEOGRAFÍA	58
2.7.3	ECOLOGÍA.....	59
2.7.4	CLIMA	59
2.7.5	SITUACIÓN.....	60
2.7.6	El Ex– Post	62
2.8	ESQUEMAS.....	62
2.8.1	Flexibilidad y versatilidad:	63
2.8.2	Reutilización:.....	63
2.8.3	Recolección:	64
2.8.4	Colector Solar:.....	64
3.	PROYECTOS REFERENCIALES	71
3.1.	REFERENTES TEMÁTICOS	71
3.1.1	REFERENTE DESDE LA DIVERSIDAD	71
3.1.1.1.	Viviendas Sanchinarro.....	71
3.1.1.2.	Fundamentos Conceptuales:	71
3.1.1.3.	Aspectos Arquitectónicos: Preciso, Relevante e Irreductible.....	72
3.1.1.4.	El TEMA es el generador del PROYECTO.	73
3.1.2	REFERENTES DESDE LA MATERIA.....	76
3.1.2.1.	Viviendas en Château-le-Lez	76
3.1.2.3.	Paneles Prefabricados	78
3.1.2.4.	El TEMA es el generador del PROYECTO.	79
3.1.2.5.	Casa en Moledo	79
3.1.2.5.1.	Fundamentos Conceptuales:	80
3.1.2.5.1.	Aspectos Arquitectónicos: Preciso, Relevante e Irreductible.....	81
3.1.2.5.1.	El TEMA es el generador del PROYECTO.	81
3.1.3	REFERENTES DESDE LA SOSTENIBILIDAD	82
3.1.3.1.	Viviendas en Nieuw Terbregge	82
3.1.3.2.	Fundamentos Conceptuales:	82
3.1.3.4.	El TEMA es el generador del PROYECTO.	85
3.1.3.5.	Solar Umbrella.....	85
3.1.3.5.1.	Fundamentos Conceptuales:	86
3.1.3.5.2.	Aspectos Arquitectónicos: Preciso, Relevante e Irreductible.....	86

3.1.3.5.3. El TEMA es el generador del PROYECTO.....	88
3.2. ANÁLISIS DE PROYECTOS MULTIFAMILIARES.....	89
3.2.1. Viviendas Sociales en Vitoria-Gasteiz	89
3.2.1.1. Análisis del Programa:	90
3.2.1.1.1. Programas globales o componentes del programa.....	90
3.2.1.1.1.1. Descripción:	90
3.2.1.1.1.2. Programa:.....	90
3.2.1.2. Análisis de la Forma:.....	91
3.2.1.2.1. Organizaciones Espaciales.....	92
3.2.1.2.2. Flexibilidad en los ambientes de los módulos habitacionales.	93
3.2.1.2.3. Criterios de composición volumétrica	93
3.2.1.3. Relación con el Lugar:.....	94
3.2.1.3.1. Aproximaciones	94
3.2.1.3.2. Emplazamiento	95
3.2.2. Viviendas en Madrid	95
3.2.2.1. Programas globales o componentes del programa	96
3.2.2.2. Relaciones Funcionales entre los usos del programa	96
3.2.2.2.1. Análisis de la Forma:	96
3.2.2.2.2. Organizaciones Espaciales.....	97
3.2.2.3. Criterios de composición volumétrica.....	98
3.2.2.3.1. Emplazamiento	99
3.2.3. Viviendas Sociales en Saint-Ouen.....	99
3.2.3.1. Relaciones Funcionales entre los usos del programa	100
3.2.3.1.1. Esquema de Privacidad de los Espacios	100
3.2.3.2. Análisis de la Forma:.....	101
3.2.3.2.1. Organizaciones Espaciales.....	101
3.2.3.2.2. Organigrama	101
3.2.3.2.3. Criterios de composición volumétrica	102
3.2.3.3. Relación con el Lugar:.....	102
3.2.3.3.1. Aproximaciones	102
3.2.4. Edificio Multifamiliar en San Isidro.....	103
3.3 ANÁLISIS DE PROYECTOS UNIFAMILIARES	105
3.3.1. Viviendas Sendjaberri, Urbanización El Abanico, Plentzia Viscaya	105
3.3.1.1. Análisis del Programa:	105

3.3.2.	Relaciones Funcionales entre los usos del programa	106
3.3.2.1.	Esquema de Privacidad de los Espacios	106
3.3.2.2.	Análisis de la Forma:	107
3.3.2.2.1.	Organigrama	107
3.3.2.2.2.	Criterios de composición volumétrica	108
3.3.2.2.3.	Relación con el Lugar:	108
4.	PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	110
4.1.	Funciones.....	110
4.2.	Relación entre los diferentes espacios de una vivienda.....	115
4.2.1.	Esquema de las relaciones funcionales de un comedor.....	116
4.2.2.	Esquema de las relaciones funcionales de una cocina.....	117
4.2.3.	Esquema de las relaciones funcionales de la zona privada.	117
4.2.4.	Esquema de las relaciones funcionales del cuarto de servicio.	117
4.3.	Evaluación integral de las características del terreno.....	117
4.4.	EMPLAZAMIENTO DEL PROGRAMA EN EL TERRENO (PLOT PLAN CIRCULACIONES Y USOS).....	118
4.4.1.	ESQUEMA DE PRIVACIDAD	118
4.4.1.1.	Sotano	118
4.4.1.2.	Primer Piso	119
4.4.1.3.	Segundo Piso	119
4.4.1.4.	Tercer Piso	120
4.4.1.5.	Azotea.....	120
4.4.2.	ESQUEMA DE ORIENTACION DEL TERRENO	120
4.4.3.	ESQUEMAS DE CIRCULACIÓN	121
4.4.3.1.	Sotano	121
4.4.3.2.	Primer Piso	121
4.5.	PLANTEAMIENTO VOLUMÉTRICO RAZONADO (ESQUEMA PLANTA ELEVACIÓN)	121
4.5.1.	PARTIDO ESTRUCTURAL Y SISTEMA CONSTRUCTIVO	122
5.	ESTUDIO DEL USUARIO	123
5.1.	DIMENSIONAMIENTO	127
5.2.	DISCAPACITADOS.....	132
6.	Materiales y Sistemas Constructivos.....	136
7.	LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA.....	139

7.1.	CRITERIOS DE LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA	139
7.2.	DETALLES	141
7.3.	Vista de Materiales de Acabados de Departamentos.....	143
8.	VISUALIZACIÓN FINAL DEL PROYECTO	146
9.	CONCLUSIONES FINALES	148
	GLOSARIO.....	149
	BIBLIOGRAFÍA.....	156
	ANEXO	158

INTRODUCCIÓN

- Debido a la desmesurada estandarización de los interiores de las viviendas y la tendencia de estas a ser cada vez más caras e inadecuadas, surge la preocupación de reinterpretar la arquitectura y los espacios en que habitamos.
- La llegada masiva de información (internet), los diferentes y múltiples modos de vida, la reducción del papel doméstico de la mujer, el declive de la dimensión de la unidad familiar, la concepción diferente de los lugares básicos de la vivienda como el de la cocina (comedor de diario-sala de estar), los distintos usos de la casa en la noche y en el día, son cambios que deben de tener una resonancia y una repercusión en los ambientes que habitamos.
- Por otro lado, la creciente conciencia medio ambiental que experimentamos debe ser expresada también a través del diseño arquitectónico para lograr una mejor calidad de vida y espacios urbanos más agradables.

Capítulo 1 MARCO TEÓRICO

1.1 HISTORIA DE LOS CONJUNTOS DE VIVIENDAS

1.1.1 LO ÍNTIMO Y LO PRIVADO

- En el siglo XVI, como comenta Rybczynski en su libro “La Casa” resultaba casi imposible la idea de tener una habitación para uno mismo. Tuvo que pasar mucho tiempo para que las primeras habitaciones privadas empezaran a ser proyectadas para los más acomodados. Parecería difícil entonces imaginar la vida familiar en esas épocas desde la perspectiva actual. Sobre todo si se toma en cuenta que como señala John Luckacs “palabras como autoconfianza, amor propio, melancolía y sentimental aparecieron en inglés y francés en sus sentidos modernos hace sólo doscientos o trescientos años”. Esta evolución de la conciencia humana trajo consigo una unión del núcleo familiar, una percepción diferente de la infancia y un nuevo mundo interno del yo.
- Fue recién en el siglo XVIII que se pudo concretar el concepto del confort en la casa, como lo sabemos hoy. Desde esta época se empezó a desarrollar la tecnología para el abastecimiento de agua y calefacción, como también la experimentación en la subdivisión de ambientes de la casa. Esto trajo con ello una diferenciación entre el interior y el exterior de las viviendas; y a su vez, la decoración de interiores y la arquitectura. Se empezaron a crear estilos diversos de decoración como el rococó, el Reina Ana y consecutivamente el Art Nouveau y el Art Deco. Sin embargo, estos estilos pasan de moda en décadas pero los cambios en el comportamiento social, es decir las costumbres y los hábitos, y sus repercusiones sobre el confort duran siglos pues son mucho más lentos y paulatinos.



1.1.2 UTÓPICOS

- A mediados del siglo XIX, debido a la industrialización se desarrollaron muchas aglomeraciones muy densificadas en diferentes partes de Europa. Estas colonias industriales patrocinadas por los empresarios eran de terrenos explotados en los cuales no cabían espacios para jardines. Por consiguiente, el planeamiento urbano de esta época era muy pobre y limitado. Sin embargo, existieron reformadores sociales utópicos que promovían colonias con jardines y espacios comunes para sus empleados, ya sea por fines humanitarios o por el miedo a las huelgas socialistas. Señores como Charles Fourier y Robert Owens muy soñadores y emprendedores plantearon ciudades utópicas alrededor de industrias en el campo. La tipología típica para estas colonias industriales eran las casas en hilera ya que eran las más eficientes en cuanto a costes y ventajas.



Figura N° 2

1.1.3 EL FAMILISTERIO

- Jean-BaptisteAndréGodin (1817-1888) fue el fundador del familisterio y fue precisamente en su fábrica metalúrgica de Guise en donde se construyó este llamado “palacio social”. La vida como peón y con esto la pésima calidad de vida que vivió Godin en su juventud lo marcó de manera tal, que cambió de profesión industrial a la de arquitecto. Inspirado en el Falansterio de Fourier, la solución que propuso a este gran problema de la vivienda social estuvo más fijada en el diseño exhaustivo de programas y catálogos con instrucciones que en el diseño riguroso de los planos.
- El grupo de edificios constaba de tres cuerpos cerrados, abiertos hacia el interior en forma de claustro. Se desarrollo una estructura de madera y cristales en el techo de manera que deje pasar la luz hacia el patio y los corredores del centro. El primer bloque es de 1859, el segundo de 1862 y el tercero de 1877. Entretanto se concretaron los servicios generales (1860), al asilo-nido y asilo infantil (1862), las escuelas y el teatro (1869), los baños y el lavadero (1870).

Figura N° 3



- El familisterio le da la cara al pueblo de Guise y la espalda al campo. Godin lo comparaba con un panal de abejas, con lo cual las abejas corresponderían ser la clase obrera.
- Estos grandes bloques fueron contruidos en ladrillo, material de la época, a los cuales se les aplicaron diferentes diseños jugando con el color del mortero. Además, se propusieron ciertos servicios en el patio central para eventos o ceremonias, cafés, librerías, tiendas y baños públicos. Y la seguridad era regulada por los mismos vecinos.
- En la actualidad, estas construcciones viven sólo setecientas personas y sólo el ala central y la izquierda son originales. El ala derecha fue remodelada en 1923 y se le aplicó un estilo ornamentado.

- Este fue el único proyecto de los pensadores utópicos que realmente pudo concretarse. Y esto se dio básicamente por dos cosas, el carácter industrial latente y la renuncia a la vida en común del falansterio, dándole a la familia una nueva intimidad.

1.1.4 EL PURISMO Y EL MOVIMIENTO MODERNO DEL SIGLO XX

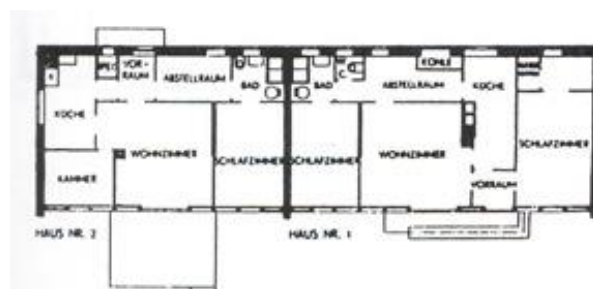
- Según Rybczynski la evolución de la tecnología doméstica tuvo un gran cambio entre los años 1890 y 1920, pues se produjo una gran difusión de aparatos modernos como calefacción central, fontanería interior, agua fría y caliente, luz, energía eléctrica y ascensores. Fue en este contexto en el que salió un pintor y arquitecto Charles Jeannere o también llamado Le Corbusier que decía: *“Uno puede sentirse orgulloso si tiene una casa tan útil como una máquina de escribir”*. Para él la casa debía ser una máquina en la cual vivir, que respondiera con eficiencia a las necesidades de la vida del siglo XX. Rechazaba totalmente cualquier ornamento, pues el Espíritu Nuevo o purismo se basaba en el uso de formas básicas. Sin embargo, “según él las necesidades humanas eran universales y se podían uniformar y, en consecuencia, sus soluciones eran prototípicas, no personales.”
 - Con esto, Le Corbusier que se inspiró de este ideal del familisterio proyectó la unidad de habitación, en Marsella.

Figura N° 4



- A partir de esto, se desarrollaron las famosas ciudades jardín que se extendían como una prolongación de las ciudades ya existentes. La ciudad jardín es un centro urbano diseñado para una vida saludable y de trabajo; tendrá un tamaño que haga posible una vida social a plenitud, no debe ser muy grande, su crecimiento será controlado y habrá un límite de población. Estará rodeada por un cinturón vegetal y comunidades rurales en proporción de 3 a 1 respecto a la superficie urbanizada. El fundador de este movimiento fue Sir Ebenezer Howard (1850-1928) el modelo fue propuesto como reacción a la falta de vivienda obrera y a la necesidad de establecer un nuevo concepto de ciudad con un sistema organizativo diferente.
- A principios del siglo XX, se empezó a construir económicamente centrándose cada vez más en el ahorro, reducción de espacios y estandarización de ellos. El tamaño de las habitaciones superaría incluso las expectativas actuales, con una sala de estar-comedor de 24m², una cocina de 10m² y un dormitorio doble de 20m². Peter Behrens gran arquitecto de la época hizo proyectos de las fábricas y las viviendas de los trabajadores, muebles, productos industriales e incluso la papelería, carteles, anuncios y escaparates; contribuyó así a consolidar una nueva idea: la de la *"identidad corporativa"*, para cuyo desarrollo era necesario un nuevo tipo de empleador, el industrial visionario involucrado en todos los aspectos producidos por su industria, y también de proyectista, el "consultor" de diseño. Behrens proclamaba con esto la unión del arte y la industria.
- Hugo Häring (1882 - 1958) fue un arquitecto alemán pensaba que cada edificio debe ser único, elaborado de acuerdo a las demandas específicas del sitio y el cliente. Pocos de los diseños de Häring se construyeron pero él se adelantó a su época en la exploración de dos ideas de nuestro tiempo: la flexibilidad y la energía solar pasiva. Además, Häring fue miembro fundador de The Ring y CIAM.

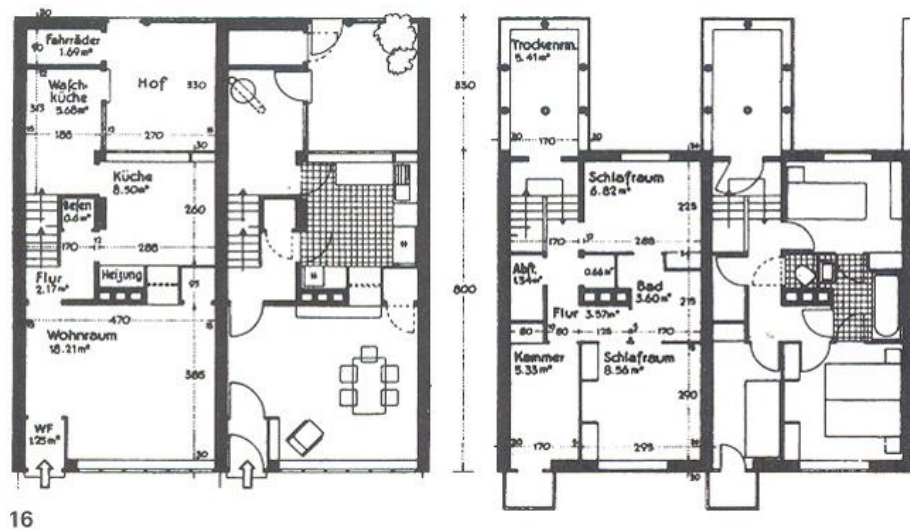
Figura N° 5



- En 1925, Alexander Klein arquitecto de San Petersburgo residente en Berlín propone su idea de planta de vivienda basado en su postulado, la división precisa de las habitaciones de una vivienda según tres grupos de actividad: para vivir, para dormir y para usos funcionales. Eran viviendas mínimas de 43,6 M2 a 64 M2. Posteriormente, las plantas desarrollados por Klein son utilizadas como base para muchas urbanizaciones, teniendo una mayor popularidad la planta agrupada o concentrada. Ésta tenía la sala de estar con su terraza orientada al oeste, mientras que los dormitorios lo están al este o naciente. Gropius trabajó también con ésta planta volviéndola en una planta clásica. Además, combinó el pasillo central y la antesala, configurando un pasillo en “L”.
- En 1927, se presentó un sólido manifiesto del movimiento moderno de arquitectos El *WessenhofSiedlung*, o exposición finca. Se presentaban diferentes tipos de viviendas, diseñadas por arquitectos modernos que tuvieron un gran éxito en la época. Arquitectos como Peter Behrens, Gropius, Mies Van der Rohe, Oud y Le Corbusier se preocuparon por este tema, y propusieron soluciones según sus pautas, ideas que luego serían las del “internationalstyle”.
- “El hombre y sus viviendas son capaces de transformación: flexibles, y sin embargo permanentes”. Bruno Taut escribió este pensamiento en 1920, en su libro *Die Auflösung der Städte oder die Erde eine gute Wohnung* (la disolución de las ciudades, o la tierra como buena morada). Sin embargo, es Ludwig Mies van der Rohe quien sí logra mediante la introducción del esqueleto estructural en las viviendas una auténtica flexibilidad. La liberación de la planta de paredes fijas o estructurales da paso a la sustitución por tabiques móviles.
 - "Básicamente, nuestra tarea consiste en la libre práctica de la construcción de la estética de control de especuladores y restaurar a lo que debería ser exclusivamente: la construcción."
 - "Hoy en día nos preocupa las cuestiones de carácter general. El individuo está perdiendo importancia; su destino ya no es lo que nos interesa. Los logros decisivos en todos los campos son impersonales y sus autores son en su mayor parte desconocidos. Forman parte de la tendencia de nuestro tiempo hacia el anonimato. "

- Después del periodo moderno con obras tales como Lake Shore Drive Building de Mies Van der Rohe o la unidad de Habitación de Le Corbusier, la vivienda colectiva pasó a centrarse en la problemática de una vivienda para los pobres. La historia de la arquitectura en los últimos 100 años ha sido la de una creciente disposición por la reducción y el ahorro, de donde se generan los estereotipos, estos rígidos ambientes estandarizados sin ninguna reflexión posterior hacia el usuario y sus diferentes estilos de vida en su momento.

Figura N° 6



1.1.5 LA ESTANDARIZACIÓN

- Consecuentemente a la estandarización, la tendencia de la arquitectura apuntó cada vez más hacia espacios amplios y vacíos, con el fin de hacer atractivos a diferentes grupos sociales. Entonces, un gran espacio neutro que pueda ser ampliado con el acceso del tipo pasillo o galería, podría brindar la flexibilidad requerida. Esto convierte a los habitantes en auto-constructores que arman su entorno a su gusto y presupuesto. Un ejemplo muy bueno de esto es el concepto Ikea.
- Ikea lo que pretende es ser una tienda con una extensa variedad de productos bien diseñados y que cumplan su rol funcional y de decoración apropiadamente. Asimismo, los precios de estos productos deben poder ser accesibles para la mayoría de las personas que son el cliente objetivo de esta tan rentable tienda. El hecho de fabricar buenos productos a precios bajos es el ideal de este concepto y

para esto se necesita desarrollar métodos que sean innovadores y con eficiencia de costes.

- “IKEA, guiada por Ingvar Kamprad, reformuló el modelo de fabricación y comercialización de muebles de manera que la mayoría de los productos que vende son desarmables; pueden almacenarse y transportarse en embalajes planos y uniformes, con el fin de abaratar los costos y los precios.”
- “La mayor tienda IKEA se inaugura en Estocolmo, Suecia. Cientos de personas hacen cola el día de la apertura de la tienda insignia de IKEA, Kungens Kurva, de 31.000 m². Esta tienda tiene un diseño circular que se inspira en el Museo Guggenheim de Nueva York. El éxito de la tienda lleva a inaugurar un almacén de auto servicio: nace así otra parte importante del concepto IKEA. Además, se abre la zona de complementos, donde los clientes pueden comprar productos de cocina de calidad, a precios bajos.”

Figura N° 7



- Por ejemplo, “el TAJT, un asiento reclinable multifuncional es uno de los mejores ejemplos de cómo a veces IKEA hace las cosas de forma diferente. Utiliza una materia prima de bajo coste procedente de otra industria, en este caso la tela vaquera, y se crea así un producto duradero de bajo precio.”
- En 1980, se dio en Nîmes, Francia, un proyecto de vivienda social concedido por el alcalde al arquitecto Jean Nouvel. Este es un proyecto experimental que lo que se propuso como objetivo fue lograr departamentos 40 por ciento más grandes pero bajo el mismo costo, lo más simple posible y lo más barato. El segundo objetivo era ofrecer a los habitantes espacios más relacionados al modo de vida de la época. Para

esto se tomaron en cuenta las siguientes características: disposición abierta, flexibilidad, transparente partición, el uso de hormigón armado delgado (placas), revestimiento de metales en los materiales principales, áreas comunes al exterior (pasillos, escaleras), material expuesto y maximización del espacio.

- Jean Nouvel dice que no tiene un estilo determinado ya que él cree que cada edificio es único y que cada uno se expresa de diferente manera. Lo importante es la fuerte identidad, saber donde uno está y los principios olvidados, según los utópicos, espacio, luz y aire.

Figura N° 8

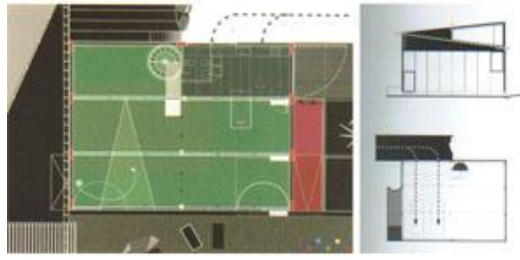


- El proyecto consta de dos largos paralelepípedos, uno más que otro. Separados por dos filas de arboles que aíslan y cumplen un rol de plaza común. La modulación de la estructura es de 5 metros de modo que quepan dos carros en el semisótano, estacionamiento abierto. Los pasillos son lo suficientemente anchos como para usarlos de ciclo vías y las barandas y el techo tienen un diseño singular que asemeja el edificio a una nave.

Figura N° 9



- Se utilizó un 8 por ciento de la inversión total del proyecto en la producción y el diseño de unas puertas-muro-ventanas plegables. Estas estaban inspiradas en puertas de estaciones de bomberos y le daban a la fachada la posibilidad de transformarse. Obviamente, este invento debía cumplir con requisitos y normas como: manejabilidad, juntas fuertes y resistentes, control de ruido y aislamiento térmico.
- En conclusión, Neumasus 1 tiene una estética industrial y un estilo de departamentos-loft. Es cierto que los objetivos del proyecto se lograron, sin embargo, es un prototipo imposible ya que el precio del arrendamiento se da en metros cúbicos y las personas se ven obligadas a pagar un 40 por ciento más. Es cierto que falló, pero logró representar la vivienda social en los ochentas y también consiguió, bajo un gran peso que son las normas y limitaciones, crear ideas y conceptos innovadores interesantes en esta desafortunada obra experimental.
- El loft es la nueva tipología de vivienda del siglo XXI. Es un espacio exterior cerrado, que surge por la falta, cada vez mayor, de espacios públicos y por la idea de crear una vivienda “más personal”. Esta mezcla de público-privado dota al usuario de dos ideales muy satisfactorios como la individualidad y la libertad.
- El termino loftrurbano catalogado así por el diccionario Metápolis de Arquitectura de Avanzada, se rige por los siguientes principios: la integración del paisaje con la vivienda en una nueva unidad; alta calidad a bajo coste y con esto buenas cualidades espaciales; concentración y aprovechamiento al máximo; materiales artificiales con mantenimiento nulo y propiedades permanentes; movilidad del espacio interior como objetos móviles, inteligentes y multifuncionales; límites inteligentes con finos espesores de materiales como: aluminio, maderas, bloques, vidrio con protección térmica, solar, antirrobo y que permiten el grafiado de imágenes y texturas, además de la inserción de las instalaciones en el suelo; los usos se desarrollan en la sección, por medio de rampas y escaleras a modo de paseo; la medida del espacio, donde cantidad es calidad.



- “La paradoja contemporánea de la vivienda colectiva es la partición de la rama de edificios unos neutros, flexibles para la masa anónima y otros personales y únicos para el público que busca una identidad.”

1.1.6 COMUNIDADES CERRADAS

- En otro ámbito, en la actualidad existen un gran número de comunidades cerradas determinadas por un perímetro cerrado de paredes y rejas. El acceso de peatones, bicicletas y automóviles es hacia pequeñas calles residenciales debidamente equipadas. Algunas de estas comunidades pueden ser barrios con guardias privados y puede ser posible permanecer dentro de ésta la mayor parte del día.

Figura N° 11



- En 1975, la influencia del movimiento posmoderno se traduce en un renovado interés por el diseño de la fachada. Esta realidad, estanca un poco la invención de nuevas tipologías de plantas, sin embargo se tenían consideraciones con la estructuración con el fin de dejar un gran espacio central. Por otro lado, la veterana

tipología de casa en hilera vuelve a tener popularidad entre la clase media, ahora con más tecnología y variedad de tipos.

- La estandarización de superficies (áreas), la estandarización de los componentes de las instalaciones y la estandarización de los usos en la vivienda deja con tan poco espacio para la investigación doméstica que los arquitectos cansados se declinan por una arquitectura más estilística. Para esto, la idea de “Los vestidos de Barbie” del libro “Density” muestra una analogía sobre el problema del arquitecto de hoy. La muñeca o el modelo estandarizado siempre se repite, lo que cambia es el vestido o la envoltura lo que facilita la identificación (local) del niño con la muñeca. Esto convierte al arquitecto en sólo un actor más como los otros (empresas constructoras, arquitectos municipales, seguridad, bomberos, ingenieros, etc.) que actúan sobre el proyecto. Sin embargo, existen investigaciones tipológicas en el hábitat o viviendas experimentales como las de Jean Nouvel (Némausus o Saint Ouen) que en todo caso denuncian una situación bloqueada.
- En la actualidad, como dice Reinhard Gieselmann en el atlas de las plantas:
 - “El posmodernismo, se ha retirado discretamente, aunque se sigue dedicando atención a la fachada, pero, eso sí, su diseño ha dejado de tener prioridad sobre la configuración de la planta.”
- Entonces, se podría deducir que la flexibilidad es ahora una aportación a la calidad de vida de las personas. El programa podría ser aleatorio brindando flexibilidad en los espacios. Mediante, divisiones correderas se pueden conseguir espacios más amplios o pueden unirse otros diferentes. Las plantas con pasadizo central, que dan acceso independiente a las habitaciones de uso neutro y la inserción del bloque sanitario, cocina-baño en el espacio son ideas que se están reutilizando para el diseño hoy en día.

1.2 EXPLORACIONES VS CRÓNICAS

- Este acápite, dentro del marco teórico, pretende contraponer los elementos preestablecidos a lo largo de la historia de la vivienda con las nuevas visiones que se han dado en los últimos años.
- Como dice José Morales con respecto a la definición de casa en el diccionario Metápolis:
 - “Si la arquitectura pierde las estructuras simbólicas del pasado, si la casa ya no es el refugio, si la habitación se disuelve en ese espacio intermedio de la promiscuidad, o lo que es lo mismo, **si todo el exterior cabe en el interior (TV, informatización, etc.), habitar tiene otro sentido, plantea otras relaciones.** La imaginación, la invención parecen adueñarse de un espacio aún por definir.”

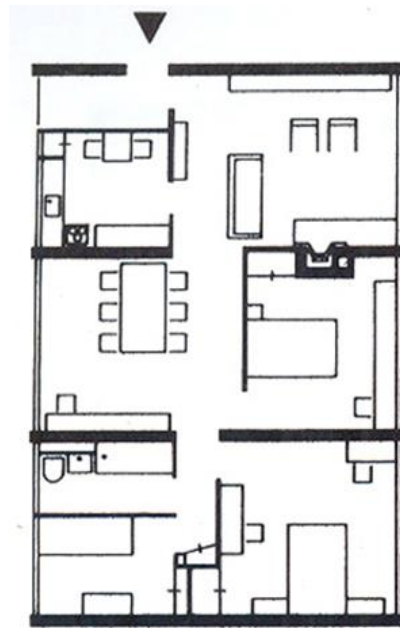
1.2.1 TIPOLOGIAS DE DISTRIBUCIÓN DE AMBIENTES EN LA VIVIENDA

- Si bien es cierto, que existe una confusión a partir de la revolución de la comunicación y la inserción del ciberespacio en la vivienda, existen investigaciones hechas por sociólogos que marcan modelos culturales del hábitat. Estos modelos se basan en un conjunto de polaridades espaciales complementarias que son los siguientes conceptos: **fuera-dentro, espacio compartido-espacio privado, delante (calle)-detrás (jardín), expuesto-oculto, día-noche, limpio-sucio y seco-húmedo.** Estas necesidades deben transferirse a una planta indiscutiblemente, por lo que existen muchas tipologías con respecto a la distribución de la vivienda a lo largo del tiempo. A partir de una recopilación y luego una ordenación de diversos tipos de plantas, Friederike Schneider plantea en su libro “Atlas de las plantas” una tipificación de ellas:

1.2.1.1 El tipo pasillo:

- Esta se organiza mediante un eje principal. Puede tener una organización tanto unilateral como a ambos lados del pasillo. Además, el ingreso puede ser tanto axial como ortogonal, ingresando se aprecia rápidamente la distribución de la vivienda. Por otra parte, el extremo del eje es especialmente importante.

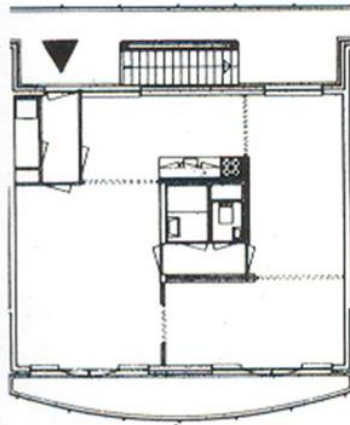
Figura N° 12



1.2.1.2 La caja insertada:

- En este caso el espacio es amplio y lo que resalta es el volumen de instalaciones sanitarias que se encuentra en el interior. Se crean circulaciones entorno a éste y también se utiliza para separar ambientes. Esto puede ser identificado comercialmente como un loft, en éste se puede sólo aconsejar sobre cómo debería ir la tabiquería móvil.

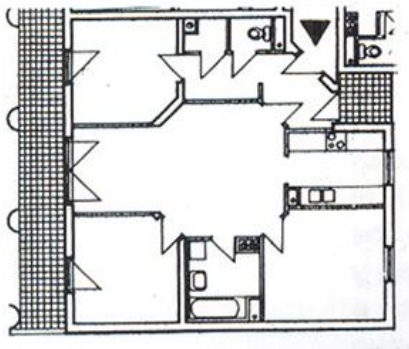
Figura N° 13



1.2.1.3 La sala de estar central:

- Esta vivienda tiene como espacio central la sala y ésta se ubica como la protagonista. Sin embargo, no siempre se encuentra en el centro, ni todas las circulaciones pasan por ella.

Figura N° 14

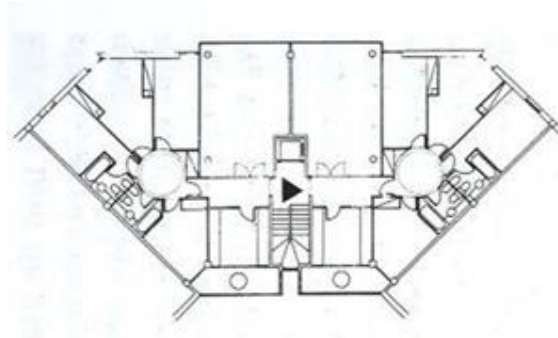


1.2.1.4 La separación de áreas funcionales/La “planta de racimo”:

- Esta idea es la de separar las funciones por “día” y por “noche”, lo que se quiere con esto es poder otorgar a las funciones individuales una protección por medio de la segregación de los espacios. Ya sean estos la sala de estar, la cocina y el comedor las horas activas, y las habitaciones y el baño en las horas pasivas de la noche. Las

zonas de estudio y de trabajo son consideradas una tercera zona. Cada zona tiene su propio pasillo lo que da libertad y privacidad para los diferentes usuarios.

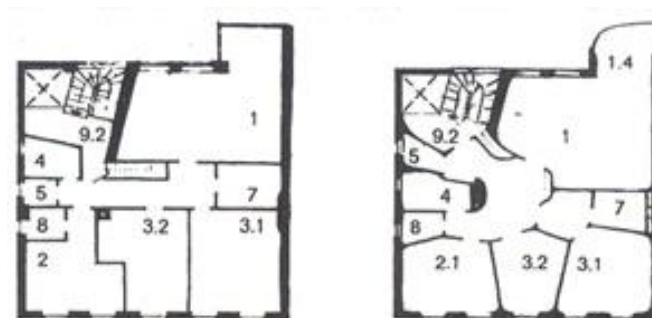
Figura N° 15



1.2.1.5 La planta “orgánica”

- Esta planta es producto de la observación sobre las circulaciones de los habitantes durante sus actividades en general dentro de la vivienda. Los espacios son delimitados por los desplazamientos que a su vez son contenidos por paredes no siempre ortogonales.

Figura N° 16



1.2.1.6 La planta fluida

- Este es un tipo de planta que busca establecer conexiones visuales y atraer al visitante muchas veces a través del uso de la luz. Los espacios de esta vivienda son

espacios que están medio abiertos y que se relacionan como un conjunto. Tienden a trabajarse en diferentes niveles para poder así separar de alguna forma lo individual de lo común.

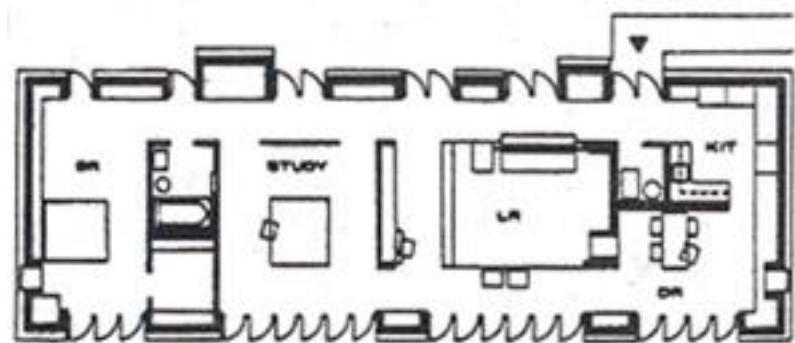
Figura N° 17



1.2.1.7 La planta circuito

- Esta planta está relacionada a una disposición de lujo para casas unifamiliares ya que se utiliza mucho espacio para los corredores y circulaciones. A partir de éstos, se generan buena cantidad de relaciones tanto funcionales como espaciales.

Figura N° 18

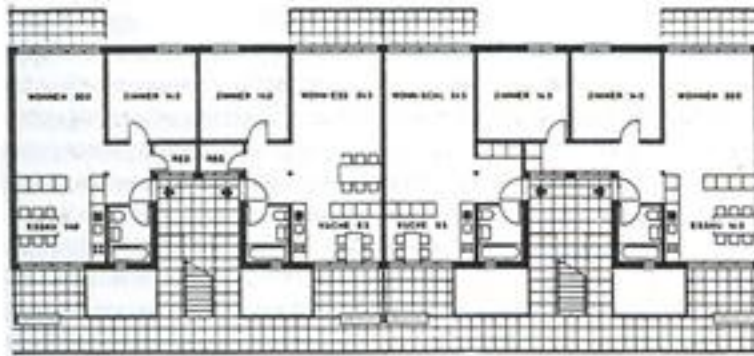


1.2.1.8 La planta “flexible”/Espacio funcional neutro

- Esta planta contempla el problema de la familia en continuo cambio y el de la diversidad de estilos de vida que existen, intentando anticipar una transformación de la vivienda diseñando previamente las posibles expansiones de una vivienda. Esto se logra mediante tabiques y mobiliarios móviles. Sin embargo, el problema acústico y

el miedo al gasto de inversión en los tabiques móviles y paneles correderos de la gente, no ayudan a que esta planta sea una opción exitosa.

Figura N° 19



- Existen muchos tipos de plantas y de maneras de organizar los espacios donde habitamos. Y, la vida contemporánea y el carácter económico demandan una vivienda accesible, visitable y adaptable. Esto sugiere una flexibilidad en ella disponible a un cambio, una transformación en la vivienda del mismo propietario, bien sea permanente o adaptable.

1.2.2 LA EXPANSIÓN URBANA

- La globalización ha traído consigo una fragmentación en la vida del hombre contemporáneo. Con esto una concentración del poder y una disgregación del espacio urbano. Así, se desarrollan expansiones urbanas descontroladas con fácil acceso a medios naturales, con contenidos culturales y buenas conexiones a los focos urbanos.
- Un sprawl o una expansión urbana debe estar planificada bajo una serie de aspectos cualitativos como opciones de transporte, espacios públicos adecuados, buena accesibilidad, normas de consideraciones medioambientales y un buen modo de aprovechamiento máximo de los recursos de la zona.

Figura N° 20



- Existe un proyecto el Toolenburg-Zuid realizado por Steven Holl, esta vivienda nómada global como la llaman ofrece un espacio vital auto sostenible para el ciudadano contemporáneo internacional.
 - “Mientras el colapso del tiempo y del espacio a través de redes de fibra óptica y la conectividad inmediata, la nueva ciudad también se abastece a la variedad de modalidades de vida de las familias contemporáneas a través de un flexible plan de construcción, lo que permitirá a diferentes programas y las formas de vida, aumentando así la vida útil de los edificios.”

Figura N° 21



- Por otro lado, las ciudades cada vez crecen más y se prevé que en el siglo XXI la sociedad será predominantemente urbana lo que significa que la demanda de vivienda en las ciudades, sobre todo en las del mundo menos desarrollado, seguirá incrementándose.

Tabla N° 1

AÑO	PERU	LIMA METROPOLITANA					
	POBLACION URBANA	POBLACION		INCREMENTO INTERCENSAL		TASA DE CRECIMIENTO INTERCENSAL (Promedio Anual)	
		URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
1940	2197133	614354	30818				
1961	4698178	1783719	62191	1169365	31373	5,2	3,4
1972	8058495	3254789	47734	1471070	-14457	5,7	-2,4
1981	11091923	4573227	34783	1318438	-12951	3,8	-3,4
1993	15458599	6321173	24683	1747946	-10100	2,7	-2,8

- “En los últimos 50 años, entre los censos de 1940 y 1993, mientras la población censada creció casi 10 veces (9.7), la población urbana, que fue de 614,354 en 1940 y 6'321,173 en 1993, ha crecido en más de diez veces(10.3). Por el contrario, la población rural, que era de 30,818 en 1940 y 24,683 en 1993, ha decrecido en menos de una vez.”
 - “Si la vivienda se transformó con la llegada del agua y años después con la electricidad, la llegada masiva de información producirá una transformación de una escala similar.”
- Así, explica Vicente Gualart, en el diccionario Metápolis, cuando trata de explicar el concepto de habitar actual marcando la tendencia de las viviendas en nuestro tiempo. Pero lograr establecer una relación con algo que está y a la vez no está resulta algo difícil. Sin embargo, los conceptos de espacio – tiempo – información, sí se encuentran relacionados produciendo una preferencia en nosotros por un uso combinatorio, de las cosas y los espacios, creando así una vida híbrida. Una vida basada en la mezcla de acciones y situaciones.
 - Entonces, la interacción de estos acontecimientos o la información transmitida, transferida y transformada en escenarios diversos y simultáneos, debería brindar inteligencia mediante códigos precisos a las viviendas para así lograr una conexión entre los espacios, los objetos y las personas.

1.2.3 VIDA FRAGMENTADA

Esta vida híbrida o vida fragmentada de la actualidad, muestra una característica diferente al tipo de habitar tradicional. A continuación, se muestran ciertos gráficos, obtenidos del libro “ideo (lógica)” del doctor arquitecto Javier Pérez Herreras, que simplifican y transmiten la nueva idea de la llamada cadena habitacional en la que vivimos:

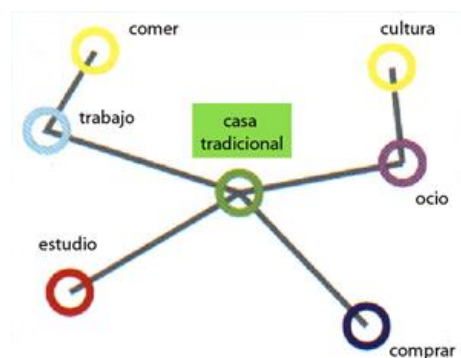
Figura N° 22



- “Una vida fragmentada como suma de habitaciones dispersas convierte la morada en algo pasajero, temporal, breve e imprevisto”.
 - “Un nuevo habitar fragmentado y abierto, que hace de la vivienda “un concepto” que une mentalmente todas aquellas habitaciones inconexas y variables en el tiempo, determina una nueva forma de ciudad”.
- Esto demuestra el cambio en el comportamiento social, hábitos y costumbres, enraizados en las personas, las cuales casi ni perciben el fenómeno debido a su larga duración. Estas afirmaciones del arquitecto Pérez Herreras son bastante directas frente a la alteración del modo de vida tradicional. El confort o bienestar doméstico es probable que deba evolucionar también, junto con este quiebre en la forma en que habitamos y vivimos en nuestras casas.

1.2.3.1 Habitar Tradicional:

Figura N° 23



- Largos viajes, estático, colectivo, impersonal, desajustado, compacto, circular, cóncavo, permanente.

1.2.3.2 Habitar Transitorio:

Figura N° 24

fig024.jpg

- Casa tradicional vs vida contemporánea

1.2.3.3 Habitar Contemporáneo:

Figura N° 25

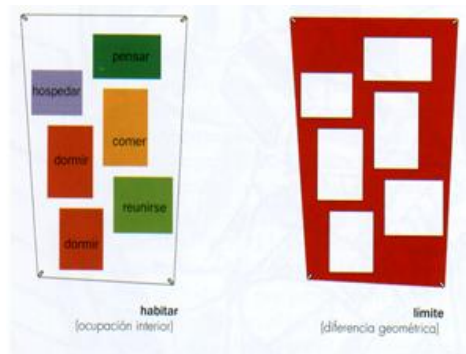
fig025.jpg

- Viajes de ida, dinámico, individual, adecuado, específico, fragmentado, lineal, convexo, efímero, periférico.
- Estos gráficos suponen los diferentes tipos de habitar en la actualidad. En donde la casa ya no es la casa sino el habitar contemporáneo, una nueva forma de vida. Ya no se dan los largos viajes familiares sino viajes de ida, siempre dirigiéndose a un lugar determinado para cumplir con la siguiente función.
- En su intento por mostrar sus ideas, el arquitecto Pérez Herreras proyecta una casa en Navarra llamada la “casa paraguas”. Esta casa tiene como concepto básico proponer el límite como lugar. El espacio límite es resultado de la disposición de las habitaciones que cumplen roles básicos e independientes en la morada. Estos

ambientes se encuentran llenos de luz y un existe además un espacio abierto al exterior natural, el cual se techa o enmarca por un “paraguas” o techo de hormigón, el que da el nombre al proyecto.

- “Recuperamos de aquellas casonas una estancia extraña a la tipología de la casa contemporánea.”

Figura N° 26



- El espacio común (límite) es la diferencia geométrica de los espacios en que se habita (ocupación interior). Se logra así una reflexión sobre los espacios en los que se habita segregándolos y en los que compartimos (espacios comunes).

Figura N° 27



- Hay muchas exploraciones sobre el habitar cambiante y diverso en la actualidad. Estas proponen casi siempre diversas opciones permanentes, como número de habitaciones o diferentes tipos de distribuciones en el interior, sin embargo, la auténtica flexibilidad pareciera estar asociada a una mayor polivalencia y versatilidad del espacio.

1.2.4 FLEXIBILIDAD Y VERSATILIDAD

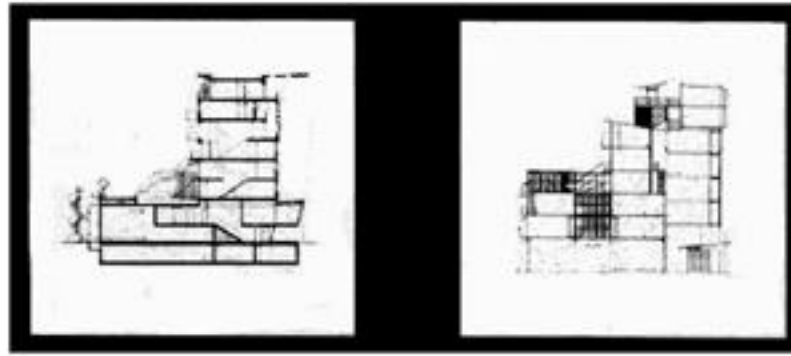
- Algo es versátil si es capaz de adaptarse con facilidad y rapidez a diversas funciones. Esta es la definición que la Real Academia Española le da a la palabra versátil. También se le asocia con los conceptos como abierto, avanzada, diversidad, flexibilidad, multi y poli.

Figura N° 28



- Desde un enfoque creativo y eficiente, acerca de los diferentes modos de vida actuales, en los que se habitan los espacios en una vivienda, lo que se propone, por un lado, es flexibilidad y con esto, espacios polivalentes y poli funcionales. Por otro, brindar también opciones (m2), de modo que el cliente obtenga la dimensión del espacio adecuada para su modalidad de vida.
- A lo largo de los últimos años, la construcción de multifamiliares en el mercado inmobiliario del país ha ido ascendiendo. Esto, ha creado una convivencia de múltiples modos de vida encajados en un único punto de vista, el cual es “sala-comedor-cocina-lavadero-baño-aseo y tres o cuatro habitaciones, todo en noventa metros cuadrados”.
- Es posible que mediante la ampliación de luces (distancia entre columnas), la combinación de los programas y los tipos de alturas que ayuden a crear espacios “intermedios”, como plazas “interiores/exteriores, terrazas semi-abiertas, jardines, etc. Para de esta manera, también trabajar la variabilidad en los cortes del edificio y aportar una dimensión más a la flexibilidad en la vivienda multifamiliar.

Figura N° 29



1.2.5 SISTEMAS COMBINATORIOS

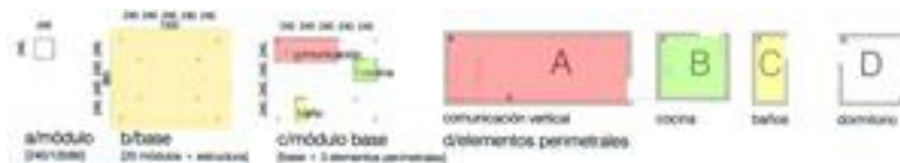
- A continuación, se presentan tres sistemas combinatorios de espacios de vivienda que contemplan la disposición de elementos fijos y de espacios variables dentro de ésta.

1.2.5.1 Sistema [IDEA] LÓGICA

Arquitecto Javier Pérez

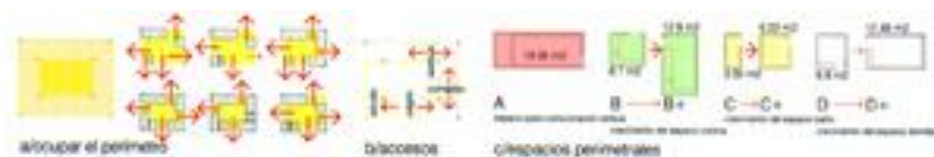
1.2.5.1.1 ELEMENTOS DEL SISTEMA:

Figura N° 30



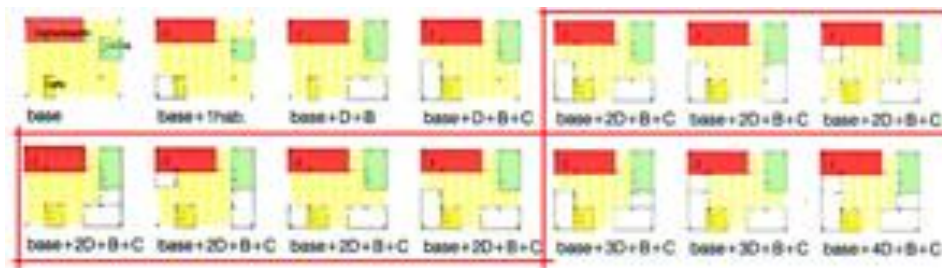
1.2.5.1.2 LEYES DE TRANSFORMACIÓN:

Figura N° 31



1.2.5.1.3 TRANSFORMACIONES:

Figura N° 32



1.2.5.1.4 USOS:

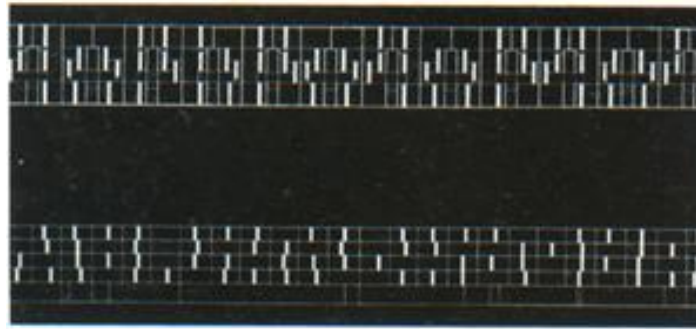
Figura N° 33



- Este primer sistema que consta de elementos modulares y variables, muestra la flexibilidad, que es tema de esta tesis, ya que invita a múltiples transformaciones pero no versatilidad pues se requiere de un trabajo constructivo para su modificación. Básicamente lo que plantea este sistema es una segregación de los espacios en que habitamos de los que compartimos. Así, en planta se van organizando en diversas formas a manera de cajas las habitaciones en las que se realizan las funciones básicas del habitar. El límite de estas cajas está definido por el espacio común interior de la vivienda que viene a ser el recibidor, la sala-comedor, un comedor de diario y una terraza.

1.2.5.2 Sistema ABC

Figura N° 34



- Arquitectos ACTAR ARQUITECTURA, Manuel Gausa, Aureli Santos, OleguerGelpí, Ignasi Pérez Arnal y Florence Raveau 1994.
- El siguiente, es el denominado “sistema ABC”, utilizado por el equipo ACTAR en sus proyectos para Buitrago de Lozoya (Madrid, 1989-91) y Calella (Barcelona, 1992) en donde “plantean una amplia gama de soluciones apoyadas, mayoritariamente, en estratégicos movimientos de **“concentración” de los espacios servidores – “coágulos” o “grumos” equipados, concebidos como “núcleos duros”** – y en el crecimiento variable (pero acordado a la precisión de elementales sistemas de “pautado”) de los demás ámbitos, combinaciones sucesivas que, mediante el ritmo variable de los elementos divisorios favorecen la aparición de distintos subtipos con diversos márgenes superficiales.”
- El sistema ABC logra diferentes combinaciones en planta, mediante el movimiento alternativo de los núcleos servidores a los que debe su nombre A= armario, B=baño y C=cocina. Estos elementos que son llamados núcleos duros generan diferentes combinaciones como departamentos de dos dormitorios, hasta otros más abiertos, tipo loft. El departamento consta de doble fachada de 5,5 m de ancho y 14 m de profundidad que da un área de 70 m2.

Figura N° 35



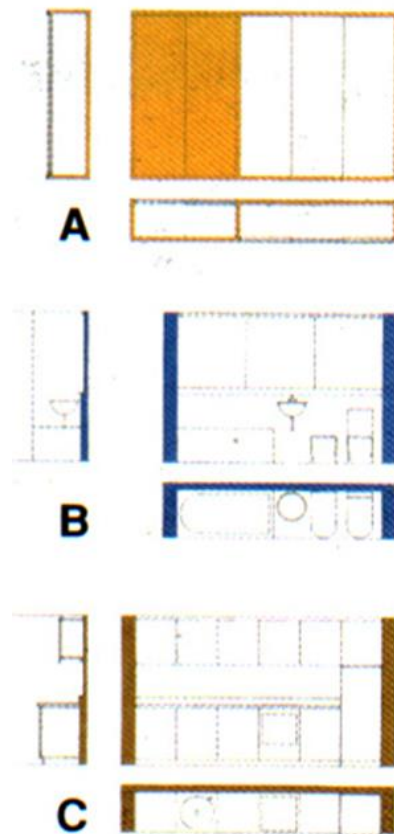
- Este sistema plantea una respuesta sistemática al problema de la rigidez de los interiores de la vivienda, mediante el juego de los muros equipados y la división de espacios mediante paneles correderos. Por otro lado, queda la duda de si es mejor concentrar los núcleos húmedos para maximizar los recursos como la luz y la ventilación.
 - Muros equipados, PREFABRICADOS, Armario/Acumulador, Baño, cocina.

Figura N° 36



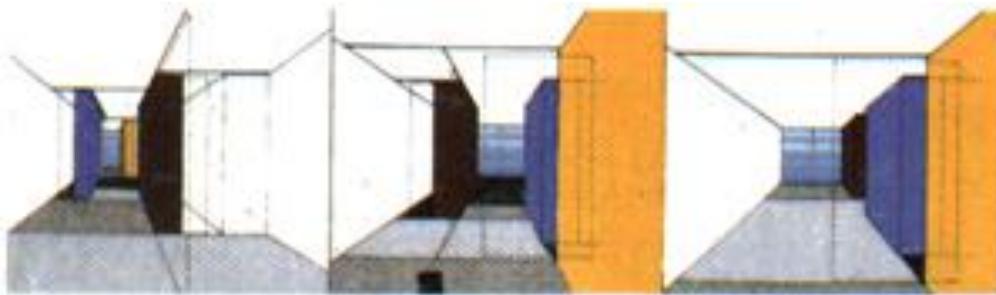
- Planta como sistema combinatorio: ESPACIOS POLIVALENTES

Figura N° 37



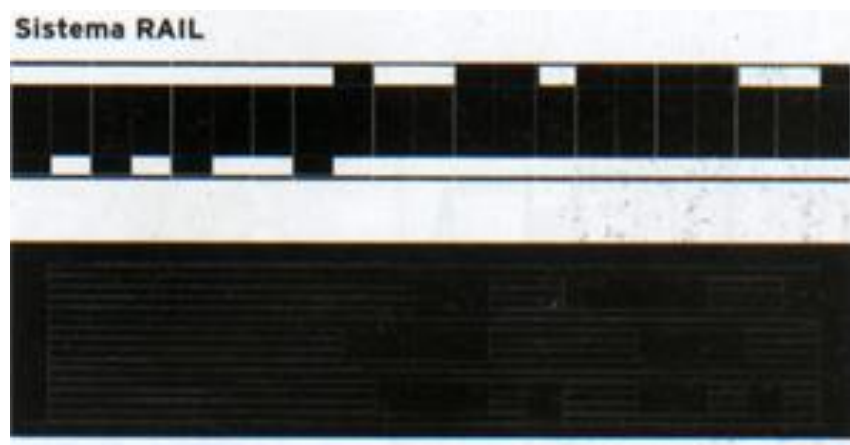
- Sustitución de tabiquería interior: PANELES CORREDEROS

Figura N° 38



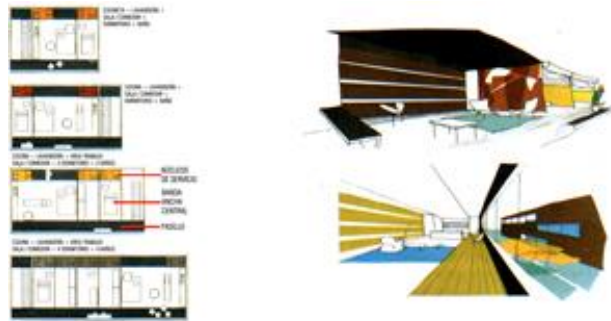
1.2.5.3 Sistema RAIL

Figura N° 39



- Este sistema desarrolla una distribución original, mediante el concepto de “muro espeso” y “fachada filtro” concentra los espacios de servicio en bandas periféricas longitudinalmente.
- En general, consta de tres bandas, la primera sirve de pasillo y filtro lúdico, la banda ancha central, contiene los ambientes principales de la vivienda, y la última y más opaca es en la que se ubican los núcleos de servicio.
 - Pautado combinatorio (planta y elevación)
 -

Figura N° 40



- La concentración de los espacios de servicio en las zonas periféricas genera una mayor VERSATILIDAD Y POLIVALENCIA en el espacio interno.

Figura N° 41



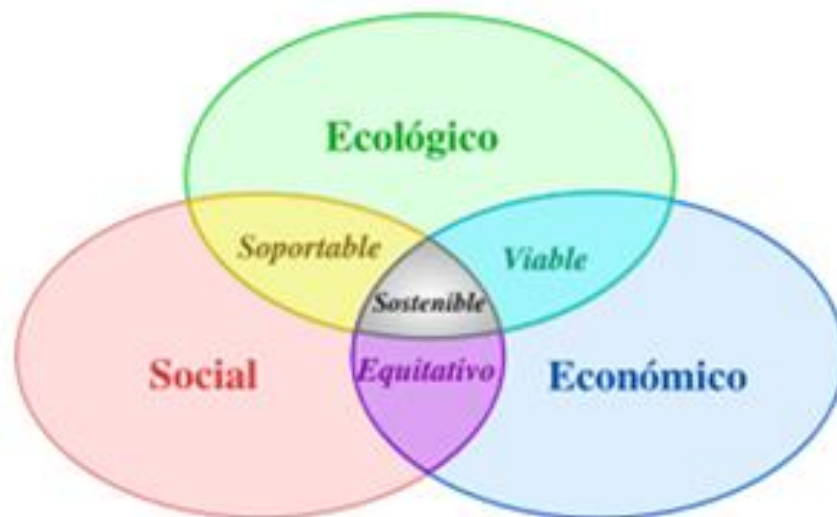
- Estos sistemas lo que plantean es flexibilidad ante las actividades y costumbres del usuario. En el primer sistema, el de [IDEA] LÓGICA se recurre a una separación de los ambientes semi-privados y privados de los comunes. Y la flexibilidad de este método se logra mediante la transformación permanente de los elementos modulares variables que rodean el espacio común central. En el sistema ABC se concentran los espacios servidores en muros prefabricados que junto con paneles corredizos generan muchas posibilidades de habitar. El tercero, el sistema Rail, resuelve el problema de la rigidez y homogeneidad desde un tipo de distribución muy original. Se han diseñado tres bandas; la primera, el pasillo; la central, los ambientes

principales; y en la periférica los servicios. Los diferentes arquitectos que han diseñado estos sistemas, han pensado en formas muy originales y diferentes de plantear espacios polivalentes y poli funcionales. Lo que muestra que es posible crear espacios de este tipo tomando diferentes puntos de partida.

1.3 DISEÑO ENERGÉTICO Y MEDIOAMBIENTAL (Diseño Sostenible)

- La definición del concepto sostenible, sustentable o razonable es un tema adherente a la vivienda hoy en día. Esta idea necesaria se aplicó al desarrollo socio-económico y fue formalizado por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland 1987 que afirmó que la sostenibilidad era:
 - “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades.”

Figura N° 42



- El desarrollo de una nueva conciencia ecológica y sostenible en los ciudadanos más informados, ha generado diferentes asociaciones, concejos, protocolos y tratados con el fin de promover normas por una reducción de emisiones contaminantes. Con

respecto a la arquitectura, se han creado a lo largo del mundo muchos consejos de arquitectos interesados en el tema. El Consejo de Edificios Verdes es uno de ellos y lo que propone es un diseño verde, es decir, un buen diseño energético y medioambiental.

- El *diseño verde* no sólo hace un impacto positivo en la salud de la gente y el medio ambiente, sino que reduce el *costo operativo*, mejora la construcción y el marketing, incrementa la productividad del ocupante, y ayuda a crear una *comunidad sostenible*.
- LEED (Liderazgo en Diseño Medioambiental) es una certificación para edificios sustentables, basada en una evaluación consensuada y voluntaria, elaborada por el USGBC (Consejo de Edificios Verdes de los Estados Unidos).
 - La evaluación LEED consiste en un sistema de puntaje obtenido por un proyecto en las categorías de
 - Sitios Sustentables
 - Eficiencia en el Uso del Agua
 - Energía y Atmósfera
 - Calidad del Ambiente Interior
 - Materiales y Recursos
 - Innovación en el diseño
- En base al puntaje obtenido LEED se certifica a los edificios en Certificado (26 a 36 Pts), Plata (entre 33 a 38 Pts), Oro (entre 39 a 51 Pts) y Platino (entre 51 a 69 pts).
- A continuación, se clasifican los tipos de energía solar, para entender las diferentes tendencias que lleva este sistema. Sin embargo, en las viviendas se suele utilizar sólo las tres primeras.

1.3.1 Energía solar pasiva

- Aprovecha el calor del sol sin necesidad de mecanismos o sistemas mecánicos.

1.3.2 Energía solar térmica

- Para producir agua caliente de baja temperatura para uso sanitario y calefacción.

1.3.3 Energía solar fotovoltaica

- Para producir electricidad mediante placas de semiconductores que se excitan con la radiación solar.

1.3.4 Energía solar termoeléctrica

- Para producir electricidad con un ciclo termodinámico convencional a partir de un fluido calentado a alta temperatura (aceite térmico)

1.3.5 Energía solar híbrida

- Combina la energía solar con la combustión de biomasa, combustibles fósiles, Energía eólica o cualquier otra energía alternativa.

1.3.6 Energía eólico solar

- Funciona con el aire calentado por el sol, que sube por una chimenea donde están los generadores.

1.3.7 Paneles Solares

- Los paneles solares son planchas modulares que generalmente se ubican en los techos de las viviendas, aprovechando los rayos del sol para convertirlos en ayuda económica a los habitantes. Estos paneles se dividen en dos sistemas, uno de colectores solares para calentar agua en las viviendas. El otro, son los paneles fotovoltaicos que son los que generan electricidad.

Figura N° 43



1.3.8 Paneles fotovoltaicos

- Las células voltaicas son celdas dentro de los paneles solares que se encargan de hacer la conversión de energía solar a energía eléctrica. El efecto fotovoltaico hace que la corriente obtenida pase entre dos placas con cargas eléctricas opuestas. El costo del silicio es el gran problema de esta alternativa energética, sin embargo, la

tecnología junto con la producción prometen ofrecer costos accesibles a los habitantes.

Figura N° 44



1.3.9 Colector solar y Energía solar térmica

- El líquido que calienta este colector solar se transfiere y almacena en un depósito de agua caliente, para luego utilizarla en la vivienda.
- Figura N° 45



- “De esta manera podemos concluir que las condiciones de convivencia en los espacios de la vivienda deben garantizar el desarrollo adecuado de los individuos, tanto desde el punto de vista formal como funcional, y esto, está estrechamente vinculado con la dimensión social del concepto de **sostenibilidad integral**, es decir, con el **diseño sostenible**. En el enfoque habitacional diseñar de forma sostenible implica que las viviendas edificadas en los espacios llamados lotes o terrenos deben ser adecuadas a las exigencias sociales, es decir, contener en su forma y función los requerimientos espaciales acordes a las necesidades del usuario en su evolución, de tal forma que el usuario logre apropiárselos otorgando facilidades y flexibilidad necesarios para su adecuación.”

- La acotación que hace Sellenne Galeana, la hace desde un punto de vista social, sin embargo, el diseño auto-sostenible se explora a muchos campos de la arquitectura en todo el mundo. Existen muchos edificios insertados, tanto en el centro como en la periferia de las ciudades, que atienden a diferentes usos (oficinas, bibliotecas, casas, hoteles, embajadas, etc.) y a diversas condiciones climáticas.

- “...diseñar de forma sostenible también significa **crear espacios que sean saludables, viables económicamente y sensibles a las necesidades sociales**. Por sí solo, un diseño responsable desde el punto de vista energético es de escaso valor...” (EDWARDSBRIAN, 2004:02)

- Como reflexión al párrafo anterior, las viviendas deben intentar ser espacios beneficiosos, convenientes y provechosos, que respondan al modo de vida de las familias y personas que vivirán en estas edificaciones. Un ejemplo, podría ser tomar en cuenta el modo de vida introvertido y cerrado que tienen los habitantes de la zona de La Molina, que se expresa en las largas y altas fachadas de piedra que muestran algunas casas y edificios que cada vez minimizan más las “desaprovechadas” áreas comunes.

- Como cierre de este tema, se puede afirmar que existe una creciente conciencia medioambiental y necesidades por las cuales afrontar el tema medio ambiental. La

2. Lugar

- El lugar del terreno para el conjunto de viviendas de esta tesis, puede estar ubicado en diversas partes de la ciudad. Sin embargo, se procederá a plantear diferentes opciones con el fin de evaluarlas y proponer el más adecuado. Se ha considerado la localización del terreno como su forma, dimensiones, topografía, geología y orientación. Y por otro lado los factores externos a él como la accesibilidad (Servicios), el clima (al cual se le asignará una variante de 2x, por su importancia e influencia en la arquitectura) y por último, la contaminación, tanto de polución como de ruido.

Figura N° 47



2.1 Primer Terreno

2.1.1 Ubicación:

- Cruce de Jr. Zorritos con Jr. Jorge Chávez, Breña, Lima. Antigua sede del estadio del club de fútbol “Universitario de Deportes”. Cerca al centro de la ciudad

Figura N° 48



2.1.2 Calificación de 0 – 20

Tabla N° 2

Accesibilidad (Servicios):	17	Buena ubicación, conectado a vías importantes.
Clima (x 2)	12	Mucha neblina y pocas áreas verdes (efecto isla caliente en verano)
Contaminación:	08	Tráfico perjudicial. Ruido y <u>polución.</u>
Promedio	15	

2.1.3 Características del terreno:

Tabla N° 3

Forma: triangular, tres frentes	16	Tres frentes, no colinda con <u>vecinos.</u>
Dimensiones: 116m x 266m	15	2.5 h. dimensiones interesantes
Topografía:	15	Plano con pequeña pendiente
Geología:	15	Suelo estable, piedra de canto <u>rodado</u>
Orientación:	15	Apropiada
Total	16	

2.2 Segundo Terreno

2.2.1 Ubicación:

- Av. Armendariz con Av. El Reducto, Barranco, Lima. Cerca a la costa de la ciudad.



Figura N° 49

2.2.2 Calificación de 0 – 20:

Tabla N° 4

Accesibilidad (Servicios):	15	Buena ubicación, conectado a vías importantes.
Clima (x 2):	10	Nivel alto de humedad, <u>mucha</u> neblina
Contaminación:	12	Tráfico perjudicial. Ruido y <u>polución</u> .
Promedio	13.4	

2.2.3 Características del terreno:

Tabla N° 5

Forma: trapezoidal	15	Frente largo pero colinda con varios vecinos.
Dimensiones: 50m x 228m	14	11 571 m2 aprox.
Topografía:	13	Terreno plano.
Geología:	14	Suelo estable, piedra de canto rodado
Orientación:	13	Vista favorable al Oeste, <u>sol</u> de tarde de invierno.
Total	15.2	

2.3 Tercer Terreno

2.3.1 Ubicación:

- Av. La Molina altura Las Lagunas de La Molina, La Molina, Lima. Periferia de la ciudad.

Figura N° 50



2.3.2 Calificación de 0 – 20

Tabla N° 6

Accesibilidad (Servicios):	11	Zona periférica de la ciudad, conectado a vías importantes.
Clima (x 2):	15	Regularmente soleado, grandes áreas verdes.
Contaminación:	15	Distrito ecológico, aire poco contaminado.
Promedio	<hr/> 14.4	

2.3.3 Características del terreno:

Tabla N° 7

Forma: irregular	14	Frente largo hacia la vista paisajística.
Dimensiones: 67m x 195m aprox.	14	7 379 aprox., favorece la ladera.
Topografía: Pendiente, andenes.	15	Ladera de 40% de pendiente aprox.
Geología: La laguna, canteras.	16	Excavación rentable, piedra material de la zona.
Orientación:	16	Buena orientación sol de mañana ambientes con vista a la laguna
Total	<hr/> 17.6	

- El terreno escogido para la realización de esta tesis se encuentra en el distrito de La Molina. Esta zona de la ciudad se encuentra en un crecimiento residencial prolífero y auténtico en la ciudad, debido a su porcentaje de áreas verdes y su conformación por lotes grandes. Se resalta esto debido al incremento de las familias en La Molina desde hace 15 años y debido también a la homogeneidad de las viviendas que se caracterizan por construir bajo una tipología de baja altura y de materiales como concreto, madera, piedra y vidrio y acero en grandes vanos.

2.4 UBICACIÓN

- El terreno se encuentra delimitado en el frente por la Av. La Molina (ex Carretera Huarochirí Km. 7.5), en un lado por terreno de terceros y en el fondo por las faldas

de un cerro. Este lugar muestra características paisajistas debido a su entorno, principalmente por las montañas de roca y arena; en segundo lugar por su pendiente pronunciada y en tercer lugar por la laguna artificial de La Molina que tiene un registro visual desde éste.

- La accesibilidad del terreno está fuertemente marcada por la Av. La Molina ya que lo delimita por uno de sus frentes. Además, se ha observado un ruido perturbador por parte de ésta, por lo que se necesitará un estudio acústico que ayude a solucionar este problema. Por otro lado, el terreno se encuentra muy bien conectado con los servicios del distrito, como Molicentro, Wong, la Municipalidad, Clubes, varios colegios, academias de natación, etc.
- Vista de Norte a Sur del terreno. Altura del Cerro de 700 m aprox. Se aprecia el gran porcentaje de área verde no usual en otros distritos.

Figura N° 51



- Vista de Este a Oeste del terreno se distingue la cercanía del terreno con la laguna separados por la Av. Huarochirí (40 ml)

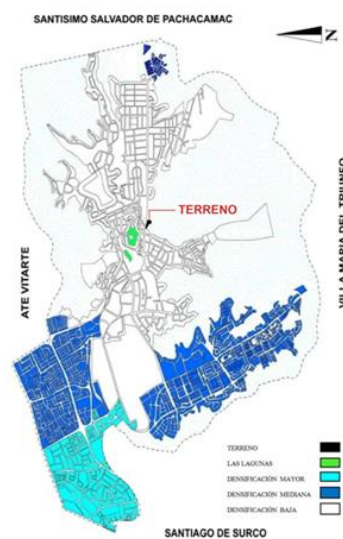
Figura N° 52



- Vista de la laguna desde un punto céntrico

- Este plano corresponde a un estudio de la Municipalidad de La Molina con respecto a la última aprobación de Zonificación. En éste, muestra los principales lugares de densificación que se están desarrollando en el momento. La zona de trabajo se encuentra marcada en negro, ésta se encuentra en una zona de densidad baja. La zona de densificación mayor se encuentra hacia el oeste, es la zona de Camacho (celeste), y las otras dos zonas de densidad mediana son, hacia el Norte Santa Patricia y hacia al Sur Las Viñas y Lomas de La Molina zonas más cercanas al centro de la ciudad.

Figura N° 55



2.5.1 Plano de Ubicación:

Figura N° 56



- En este esquema se aprecia la cercanía del terreno a la laguna, se ven los grandes lotes en los que se asientan algunas casas y condominios aledaño y otros factores que influyen sobre el sitio. Por ejemplo, se muestran las curvas de nivel, cada una

de 5 metros de diferencia. A simple vista, se aprecia la pendiente significativa que posee el terreno a faldas del cerro ($S=40\%$ aprox).

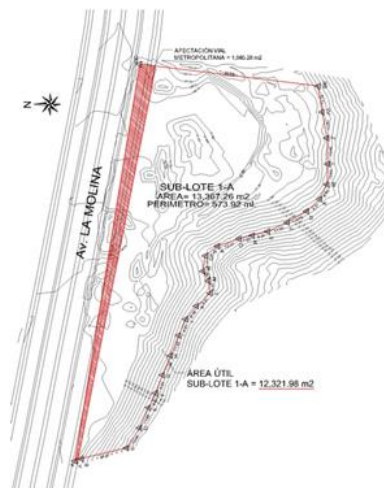
2.6 PLANO DEL TERRENO

Figura N° 57



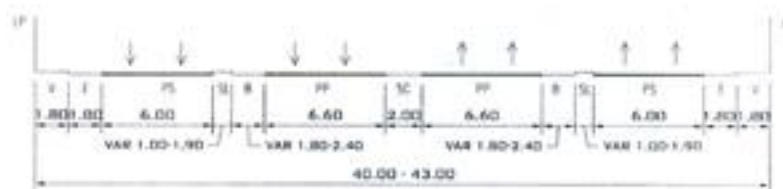
- El plano siguiente, muestra la afectación vial, en este caso metropolitana (debido a que la Av. La molina es una vía Arterial), que sufre el lote debido al paso de la Av. La Molina frente a él. Según esta habilitación, **el área útil del sub lote 1-A sería 12,321.98 m²**, se propone crear un lote único para el desarrollo del conjunto Multifamiliar.

Figura N° 58



- Sección de VIA ARTERIAL AV. LA MOLINA

Figura N° 59



- PLANO DEL SISTEMA VIAL METROPOLITANO DE LIMA
(Aprobado ORD. N°341-MML del 06-12-01)

2.6.1 TABLA RESUMEN de información básica del distrito de La Molina

Tabla N° 8

Fecha de Creación		06 de Febrero de 1962
	Población:	124,468 hab. Según censo de 2005
	Superficie Total:	65,75 Km2
	Clima:	13° C - 31° C
	Altitud:	255 m.s.n.m.
Límites		
	Por el Norte:	Ate - Vitarte
	Por el Este:	Pachacamac
	Por el Oeste:	Santiago de Surco
	Por el Sur:	Pachacamac y Villa María del Triunfo
	N° de Urbanizaciones:	94
	N° de Asentamientos Humanos:	5
	N° de Asociaciones de Vivienda y Conjuntos Residenciales	23
Censos		
	4 de Julio de 1972:	5,951 hab.
	12 de Julio de 1981	14,659 hab.
	11 de Julio de 1993	78,235 hab.

- Última disposición de la Zonificación de los lotes de esta zona de La Molina según La Municipalidad de La Molina.

Tabla N° 9

ZONA	USO RESIDENCIAL COMPATIBLE	TAMAÑO DE LOTE	ALTURA DE EDIFICACIÓN	AREA LIBRE	ESTACIONAMIENTO
COMERCIO VECINAL CV C-1,C-2	RDB - RDM Según Entorno	Existente Según Proyecto	3 pisos	No exigible para uso comercial. Los pisos destinados a vivienda dejarán el área libre requerida según el uso.	1 cada 50 m2 de área construida

- Este cuadro muestra la última normativa sobre la zonificación del terreno que según su certificado de parámetros es C-2. El uso es compatible con Residencial de Densidad Baja. Como máximo se puede construir una altura de 3 pisos. Con respecto al área libre, en el uso comercial (generalmente en primeros pisos) no se exige y en los pisos de viviendas la requerida es según su uso. Por último, se debe dejar un estacionamiento cada 50 m2 de área construida.

Tabla N° 10

ZONA	USOS PERMITIDOS	LOTE MÍNIMO (m2)	FRENTE MÍNIMO (m)	ALTURA DE EDIFICACIÓN MÁXIMA	AREA LIBRE MÍNIMA	ESTACIONAMIENTO MÍNIMO
Residencial de Densidad Baja RDB	Unifamiliar, Bifamiliar y Quinta (3)	450	15	2	40%	2 cada vivienda
	Unifamiliar, Bifamiliar, Quintas y Multifamiliar (3) (4) (6)	300	10	2 - 3 (Según plano de Alturas)	40%	2 cada vivienda

2.7 EL DISTRITO

2.7.1 AREAS VERDES

- Con respecto a las áreas verdes según la Municipalidad existen 156 parques debidamente implementados en todo el distrito, 32 bermas laterales y centrales y 22 óvalos y triángulos. Lo cual da un área de 1'419 235.95 m2 de area verde pública. Por otro lado, el club de La Planicie, La Universidad Agraria de la Molina, el INIA, los jardines de la paz, la escuela de equitación, y los jardines particulares brindan un area verde de 3'295 300.80 m2. Entonces, el total de area verde del distrito es aproximadamente 4'714 536.75 m2 lo que equivale a un promedio de area verde de 37.8 m2/hab.

2.7.2 GEOGRAFÍA

- El distrito de La Molina se ubica en la parte central de la Costa peruana, en el departamento de Lima. Su extensión queda definida, aproximadamente, por las siguientes coordenadas geográficas
 - $12^{\circ} 00' 03''$ a $12^{\circ} 00' 07''$ Latitud Sur
 - $76^{\circ} 57' 00''$ a $76^{\circ} 51' 00''$ Longitud Oeste
- El distrito de La Molina se ubica, geográficamente, en un área límite, entre lo que constituye la parte alta de la región Chala y la parte baja de la región Yunga, es decir entre Chala Hanan y Yunga Hurin, de acuerdo a la clasificación de Pulgar Vidal; nos estamos refiriendo a una altitud que va de 350 a 900 m.s.n.m.
- El manto de nubes que caracteriza a la región Chala tiene un límite superior aproximado en los 500 metros de altitud; sin embargo en La Molina dicho manto suele ser más persistente llegando a los 700 m.s.n.m., a partir del cual la atmósfera está más despejada y la presencia del sol durante la mayor parte del año es una característica evidente de la región Yunga. Sin embargo, la presencia del manto de niebla lo es en función de la altitud que alcanza, no en términos de duración, ya que con frecuencia las nieblas se disipan dando lugar a un medio ambiente templado y hasta soleado.
- Al encontrarse La Molina en un área límite geográficamente, aunque con características particulares, nos permite observar en términos generales dos áreas claramente identificables. La que corresponde a la Chala Hanan está compuesta de tierras aluviales; son terrenos aptos para la agricultura y es el lugar que los pobladores prehispánicos irrigaron y dominaron, y donde se asentaron haciendas y fundos agrícolas en las épocas Colonial y Republicana actualmente ocupados por la urbe y la correspondiente a la Yunga Hurin está compuesta de terrenos pétreos, arenales y desérticos, no aptos para la agricultura, por la falta de agua, y ocupados actualmente por viviendas, residencias y canteras de piedra y arena que también forman parte de esta área los rocallosos cerros que en muchas partes del distrito emergen.

2.7.3 ECOLOGÍA

- Al escribir sobre los aspectos geográficos y ecológicos de La Molina nos encontramos de un lado con elementos naturales o silvestres que el piso ecológico ofrece, y de otro lado con elementos generados por la mano del hombre; gran parte de la ecología propia del distrito tiene que ver con esto último.
- Si los elementos naturales, a la manera de una materia prima, se gestaron en el cuaternario (3 millones de años), es quizás desde el periodo Formativo (1200 años a. c.) en que la intervención del hombre empieza a cambiar el inicial paisaje de La Molina; pero es sobre todo con la información que llega a nosotros sobre el Señorío de Lati o Ate (1100 años d. c.), que llegamos a tener un cabal conocimiento de la dimensión de esta injerencia del antiguo peruano, no solamente en la modificación del paisaje, sino además, en el desarrollo de un equilibrio ecológico con el medio ambiente.
- Con la llegada de los españoles este equilibrio se rompe, originándose una sobre explotación de los recursos hasta su aniquilamiento; hay un cambio en el interés y aprovechamiento de los recursos naturales, cediéndose el piso a una explotación más lucrativa; todo esto como consecuencia de la implantación de modos de vida foráneos, a los que se suman el desarrollo de una sociedad agroindustrial y una repentina explosión demográfica.

2.7.4 CLIMA

- El clima del distrito de La Molina es por lo general templado y saludable; la atmósfera de abril a diciembre se caracteriza por un amanecer de nubes y nieblas, que sólo eventualmente producen una débil llovizna llamada garúa. Esta carga de nubes tiene su origen en las húmedas y calientes masas aéreas ecuatoriales que soplan del mar hacia nuestras costas y que al desplazarse sobre la superficie fría de la Corriente Peruana se condensan produciendo la niebla que cubre la mayor parte del distrito. Estas nubes y nieblas se disipan cada día para dar paso a un ambiente

templado y hasta soleado; contrariamente en las noches la temperatura desciende, causando una sensación de frío.

- La presión atmosférica de la costa central peruana es casi constante, lo cual genera la presencia de grandes sectores con nieblas muy cerradas; sin embargo algunas zonas ofrecen cierta variabilidad, como es el caso de La Molina, con una niebla que fácilmente se disipa y permite el paso de un sol suave y tenue o de una simple resolana.

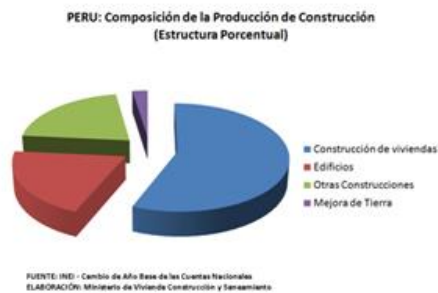
2.7.5 SITUACIÓN

- La Molina hace cuarenta años era considerada una zona campestre de la ciudad conformada principalmente por La Universidad Agraria “La Molina” y grandes canteras de donde se extraían materiales como el hormigón para la construcción de la ciudad.
- La familia Figari y la familia Aparicio Valdez eran en mayoría dueños de las propiedades de todo el distrito. El negocio de las canteras significaba en gran parte la producción de estas familias. Inclusive, la actual laguna de la Molina era ciertamente una gran cantera la que se llenó tiempo después, con agua de regadío proveniente del río.
- Si bien es cierto, Lima en ese entonces debía crecer para arriba o para los lados. Se extendió entonces para esta zona ya que los terrenos eran baratos y el agua ya se encontraba a la disposición de todos. Cada vecino fue obligado a pagar un dólar por cada metro cuadrado de propiedad para el alumbrado público y mil dólares por cada conexión de desagüe. Esto muestra el arraigado sentimiento de propiedad por parte de los antiguos vecinos de La Molina ya que prácticamente ellos solventaron la construcción su distrito.
- Por otro lado, existe la zona de MUSA y Manchay que es el cinturón de pobreza y polo residencial de la gente que sirve a la Molina. Musa fue una zona entregada a los trabajadores del municipio y Manchay, que pertenece a Pachacamac, fue formado por una invasión, ya que Alan García dijo que en la taza natural donde se

encuentra iba a existir un gran depósito de agua potable, lo cual nunca se llegó a concretar.

- Se puede concluir, que La Molina es un distrito que se viene transformando desde hace medio siglo y que la gente que vive en él interactúa mucho sobre él mismo. Por otro lado, es importante el tema social que atraviesa la zona puesto que habitan diversos grupos sociales que están en relación entre sí.
- Desde el golpe militar de 1968, el país atravesó una época de estancamiento en el sector de construcción debido a la errónea política de vivienda (lo que el estado establece para el desarrollo del sector), y esto, acompañado por la hiperinflación de los gobiernos que le sucedieron (Fernando Belaúnde y Alan García), motivó a que los bancos retiraran los préstamos hipotecarios, que es la forma en que mayoritariamente la clase media accede a una casa. Este estancamiento duró veinte años, en los que el desarrollo de la construcción de vivienda fue mínimo. Por consiguiente, se creó un embalse de necesidad de residencias entre la población en todos los niveles. Ahora, que existen las nuevas políticas de construcción (Mi Vivienda, Mi Barrio, Techo Propio, etc) y la estabilidad económica que permite que los bancos otorguen préstamos hipotecarios obteniendo una baja morosidad, ha provocado que el Perú tenga un escenario óptimo para edificar viviendas para todos los grupos sociales.
- En este momento, el precio del terreno es aproximadamente de \$ 300 por m² y construir en la zona con acabados estándar cuesta de \$ 300 - \$ 500 por m². Por otro lado, el precio de venta varía de \$ 1,000 - \$ 2,000 por m² dependiendo de la zona, de los acabados y el diseño.
- Tomando en cuenta estos números podemos determinar que nuestro cliente objetivo es de una situación económica cómoda, por lo tanto, se puede identificar cómo son y cómo viven.
- Cabe resaltar que analizando la composición del sector construcción se tiene que el 56.32% del PBI de este corresponde a la edificación de viviendas, 20.2% en la construcción de edificios, 21% a otras edificaciones y por último, 2.5% en la preservación y mejora de tierras.

Figura N° 60



- Este análisis del año 2005, demuestra la importancia de la construcción de viviendas sobre las otras obras. “La construcción es uno de los sectores líderes de la economía peruana, que ha mostrado un importante dinamismo desde el año 2002 hasta la actualidad, con una tasa de crecimiento promedio anual de 8,0%; la misma que ascendió a 16,5% en el año 2007.”

2.7.6 El Ex- Post

- Lo que se busca a nivel conceptual es brindar viviendas para los principales modos de vida identificados, por un lado, los ancianos que quieren alejarse de la agresividad de la ciudad, por otro las familias que desean mejorar su condición de vida mediante la seguridad y un entorno agradable y, por último, para las parejas jóvenes que quieren permanecer en el distrito y no pueden salir de sus casas puesto que no pueden pagar por toda una vivienda independiente.
- Se busca, a partir de un conjunto de viviendas, expresar la vida de un vecino de La Molina que aporte y se relacione con el distrito. Además, mediante espacios comunes se generarán relaciones entre las personas, creando así un barrio y una identidad. Es probable que se plantee una tipología cerrada, y abierta dentro de sí mediante una plaza, parque o área común. Sin embargo, la integración y conexión con la ciudad debe estar bien resuelta.

2.8 ESQUEMAS

- Con el fin de expresar las ideas de este proyecto gráficamente, tales como la versatilidad y flexibilidad dentro de los espacios de la vivienda o como el material reutilizable de la zona, el buen clima soleado ayudaría a la generación de energía por paneles solares, etc.

2.8.1 Flexibilidad y versatilidad:

Figura N° 61



- Dentro de los espacios de la vivienda con el objetivo de brindar multiples usos dentro de éstos.

2.8.2 Reutilización:

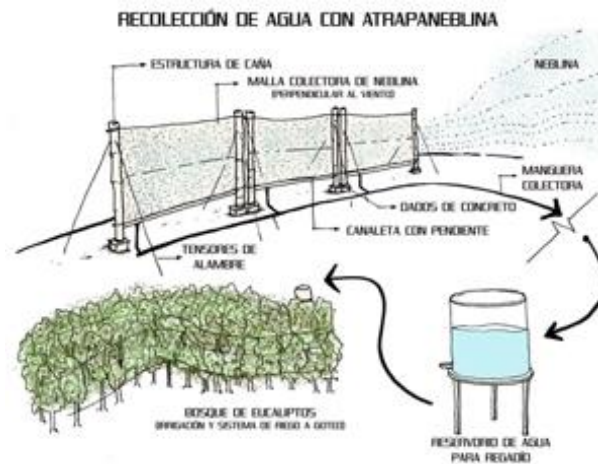
Figura N° 62



- Reutilizar la materia prima obtenida de la excavación de los cimientos y cortes en la ladera del cerro en la obra (hormigón y piedra de sanja).
- Obtención de aguas para regadío mediante paneles
- atrapa neblina.

2.8.3 Recolección:

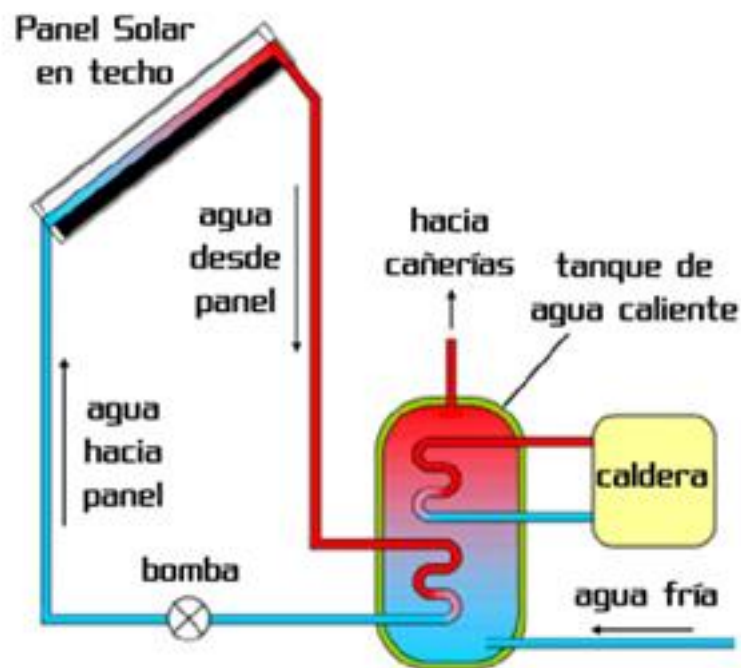
Figura N° 63



- Recolectar agua para regadío mediante un sistema de atrapaneblina. Con esto se logrará arborizar gran parte de la ladera de cerro, creando un bosque y una vista paisajística.

2.8.4 Colector Solar:

Figura N° 64



- Sistema doméstico de agua caliente mediante colectores que calientan el agua por radiación solar.

2.9 IMÁGENES DEL TERRENO

- Av. La Molina vista desde el terreno.

Figura N° 65



- Vista de la laguna desde la parte alta del terreno

Figura N° 66



- VISTA DE AV. LA MOLINA DE OESTE A ESTE - Terreno a la derecha a faldas del cerro.

Figura N° 67



- VISTA DE LA AV. LA MOLINA DE ESTE A OESTE

Figura N° 68



- VISTA DEL CERRO UN DIA NUBLADO (PANELES NEBLINEROS)
POSIBLE RECOGIMIENTO DE AGUAS PARA REGADÍO

Figura N° 69



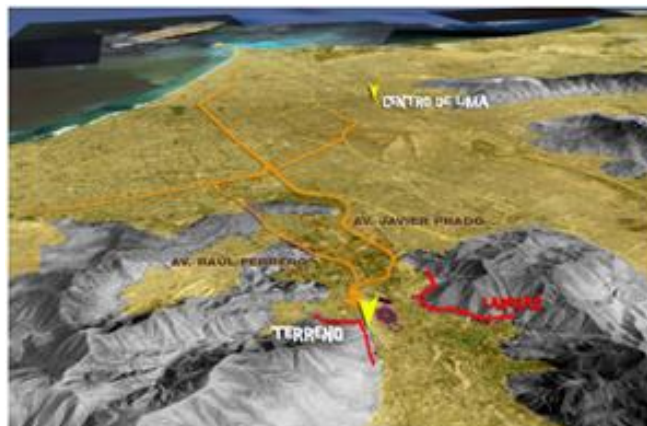
- CASAS DE LOS ALREDEDORES EXTREMADAMENTE CERRADAS Y AISLADAS

Figura N° 70



- El terreno se encuentra en la intersección de los cerros de La Molina y la gran planicie de la ciudad de Lima.

Figura N° 71



- La garganta delimitada por las laderas de los cerros y la ubicación central de la laguna dan al terreno un carácter central e importante dentro de su entorno.

Figura N° 72



- Se propone la arborización de las faldas del cerro, para disipar el impacto medioambiental.

Figura N° 73



- El lugar del terreno se encuentra en una cota mayor que la de su entorno inmediato. Esta elevación permite tener registro sobre la laguna y toda la zona.

Figura N° 74



- Los terrenos aledaños se encuentran en proceso de consolidación, ya que existen varias habilitaciones en construcción. Últimamente, se han realizado varias cerradas con el fin de proporcionar seguridad a los lotes.

Figura N° 75



- Es posible que la trama urbana sea sinuosa por la adecuación a la topografía del lugar. Por un lado, existe un incremento en el tamaño de los lotes conforme se aproximan a la laguna, por otro, la trama de vías se entrelaza por pasajes y parques dispuestos en diferentes estratos que brindan visuales interesantes.

Figura N° 76



- Paradero público en Av. La Molina llamado “Las Palmeras” a 100 metros del proyecto

Figura N° 77



- Se hizo un conteo de casas y edificios en un radio de 800 metros para hallar la cantidad de población vecina.
- El resultado fueron 926 casas, 15 edificios con 232 departamentos y 186 lotes libres
- Al multiplicarlo por 5 habitantes por vivienda da un total de 5,790 hab. aprox. Y con una proyección de 6,720 hab. aprox.
- Vale mencionar que el centro comercial más cercano (WONG) está tangente al radio frente a La Municipalidad de La Molina.

Figura N° 78



3. PROYECTOS REFERENCIALES

3.1. REFERENTES TEMÁTICOS

3.1.1 REFERENTE DESDE LA DIVERSIDAD

3.1.1.1. Viviendas Sanchinarro

- **Autor:** MVRDV, Banca Lleó
- **Año:** 2004
- **Ubicación:** Sanchinarro, Madrid, España.
- **Área Construida:** 16, 000 m²
- **Área del Terreno:** 1 ha
- **Viviendas:** 156
- **Aparcamiento:** 165 pp
- **Alturas:** 21 pisos y 2 Sótanos
- **Otros Usos:** Comercial

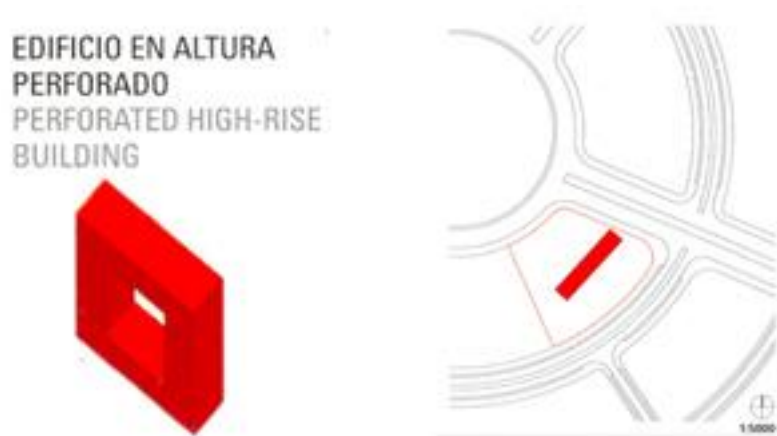
3.1.1.2. Fundamentos Conceptuales:

- Se ha escogido este proyecto como referente temático ya que representa la necesidad que existe en el diseño de viviendas en la actualidad. Con una gran variedad de situaciones y tipos de vivienda, se pretende dar una respuesta adecuada a la heterogeneidad e individualidad actual. Se trata de propiciar las relaciones

humanas, integrando en un mismo edificio a grupos sociales diversos y modos de vida distintos.

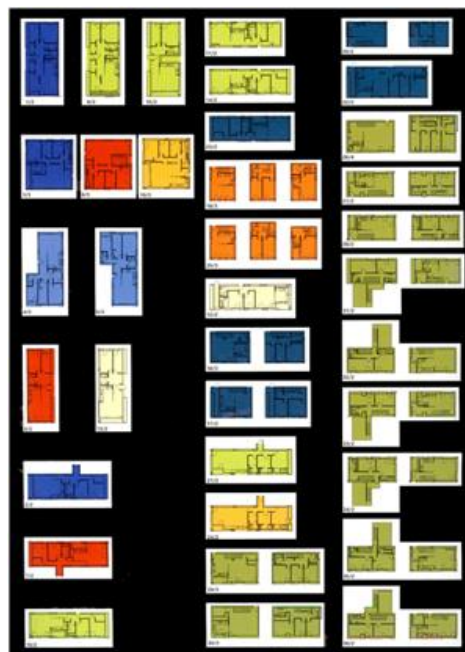
- El modo de habitar contemporáneo cambiante necesita de viviendas flexibles y adaptables. De este modo, se logrará un mejor confort al habitar ya que cada usuario puede armar su casa como plazca. Para esto, se deben poder ofertar diversos cambios y adecuaciones a la demanda de cada persona.

Figura N° 79



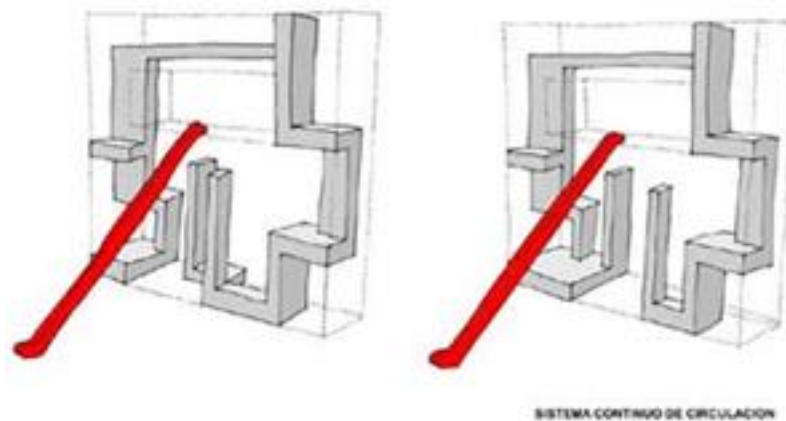
3.1.1.3. Aspectos Arquitectónicos: Preciso, Relevante e Irreductible

Figura N° 80



- Las circulaciones cumplen un rol importante en esta obra, ya que son como pequeñas calles verticales que se transforman a lo largo del recorrido. Estas transformaciones separan zonas o barrios que incluso se pueden distinguir desde la fachada por los materiales, textura y colores del cerramiento.

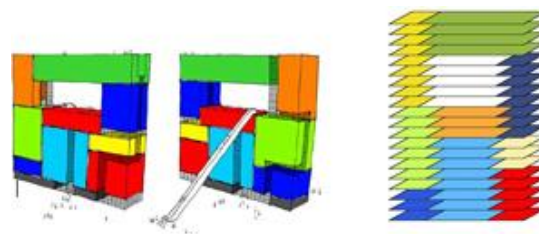
Figura N° 81



3.1.1.4. El TEMA es el generador del PROYECTO.

- La intención de los arquitectos holandeses de MVRDV en colaboración con la arquitecta madrileña Banca Lleó es la de romper con la excesiva homogeneidad del trazado previsto por la morfología urbana de manzanas de seis pisos con patios centrales que existen por todo el alrededor de la zona.
- En todo caso, esta solución es una vuelta al problema pues se resuelve mediante el giro completo, de 90 grados en sentido vertical, de la típica manzana de la zona. Este edificio de 21 pisos presenta en el centro una especie de cuadro o de enmarque del horizonte en donde se encuentra el área común. Esto genera que el edificio se vuelva un hito a nivel local ya que es fácilmente reconocible desde los alrededores.

Figura N° 82



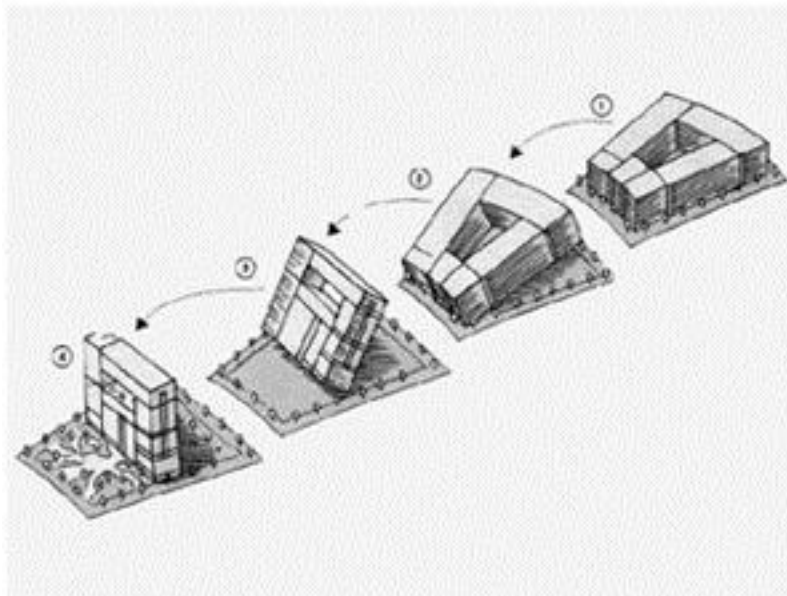
- A continuación se observan las 20 plantas de la edificación en donde se marcan de diferentes colores las diversas zonas (barrios). También se aprecian como las circulaciones van variando a lo largo del recorrido vertical, lo que hace único este edificio.

Figura N° 83



- Una de las principales ideas de este proyecto fue el hecho de romper con la manzana cerrada y proponer esta en alto. Se mezclan dos tipologías diferentes con el fin de experimentar y combinar lo mejor de ambas. Se pierde la intimidad de la manzana cerrada pero se gana la relación de los vecinos que viven en el mismo bloque.

Figura N° 84



- Esta área reservada para el uso común es de gran ayuda para el desarrollo de la vecindad o comunidad del edificio. Por otra parte, esta gran plaza elevada a forma de mirador separa varias zonas del edificio aislándose simultáneamente de ellas.

Figura N° 85



- En las siguientes ilustraciones se aprecia fácilmente la diferenciación de las 9 zonas o barrios que se han logrado segregar uno de otro, mediante el juego de las circulaciones y los colores y texturas de la envolvente. Además, se aprecia un décimo sector que viene a ser el vacío creado por el espacio común y su extensión.

Figura N° 86



- Se marcan también las circulaciones verticales con un color fuerte como el naranja y se separan los bloques o zonas mediante columnas y un espacio abierto. Todo esto es parte de un estudio volumétrico bien concebido.

Figura N° 87



- En conclusión, este proyecto muestra que se ha realizado un gran esfuerzo por lograr una variedad y una flexibilidad en el diseño, con el fin de ampliar la gama de probables habitantes. Además, se busca establecer diferentes identidades dentro del mismo edificio, mediante la concepción de diversos espacios comunes y circulaciones, que forman parte de un recorrido variado. Consecuentemente, el usuario se identifica con su vivienda pudiendo transformarla mediante paneles móviles, si es que así lo requiere.

Figura N° 88



3.1.2 REFERENTES DESDE LA MATERIA

3.1.2.1. Viviendas en Château-le-Lez

- **Autor:** Edouard François and Associates
- **Año:** 2000
- **Ubicación:** Château-le-Lez, Montpellier, Francia.

- **Viviendas:** 64
 - **Alturas:** 7 pisos 1 Sótano
- “Distribuidos en forma de pasillo levemente curvado, a dos niveles, los apartamentos se hallan, en su mayoría, orientados hacia el este o el oeste. El bloque de sección escalonada, de siete pisos de altura en su nivel superior (con un sótano añadido para aparcamiento) resulta llamativo por dos cosas: la inclusión de grandes estructuras de madera, que sobresalen de la estructura principal, semejantes a cabañas sobre los árboles, y en segundo lugar, el desarrollo de tecnología panel compuesto en el proyecto.”

Figura N° 89



3.1.2.2. Fundamentos Conceptuales:

- El concepto de este proyecto consiste en crear un edificio que desarrolle un gran respeto por el paisaje urbano. El edificio debe ser parte del contexto que lo rodea al igual que un camaleón se mimetiza con su fondo. Según Edouard François “El hombre puede vivir exclusivamente dentro de la arquitectura.”
- Él necesita la construcción de un complejo que debe ser decorado. Sólo de esta manera puede ser feliz.” De hecho, según el punto de vista de François, el trabajo con la naturaleza ofrece una bienvenida complejidad: “Mira un árbol. Tiene un millar de sucursales, se mueve, crece, ¡cambia de color!”

- Para François la naturaleza es la fuente de inspiración de sus diseños más complejos, en este caso el Château-le-Lez en Montpellier, ha desarrollado una técnica constructiva basada en un panel compuesto. Estos paneles son la combina del prefabricado con la innovación constructiva. Es un híbrido, entre paredes de gaviones y los paneles prefabricados de hormigón armado con la cara vista en piedra. A estas “paredes vegetales” que poseen un sistema de riego automático, se les adosan grandes estructuras de madera que logran adaptarse al paisaje sin mayor impacto.

Figura N° 90



- Otras obras relacionadas al tema del bajo impacto medioambiental:

Figura N° 91

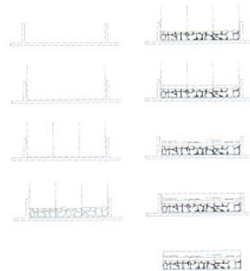


3.1.2.3. Paneles Prefabricados

- “Los cestos colgantes se ensamblan horizontalmente. En primer lugar, los cestos prefabricados compuestos de acero inoxidable con un cable de 5mm y malla de 50 x 50 mm se colocan en la estructura de acero, junto con barras de refuerzo que unen las piedras a la estructura de cemento. Encima de la malla metálica se coloca una capa de piedra seca de diferentes medidas, junto con otra de lava para asegurar el

correcto equilibrio de humedad en la fachada. A continuación, se coloca sobre una capa de arena (para evitar la penetración del cemento en la superficie de piedra), otra de tierra con semillas y plantas. Los lados de las jaulas se refuerzan y se doblan (y los ganchos levantados) para completar el panel. Cuando el cemento ha fraguado lo suficiente, el panel se levanta y se lava.”

Figura N° 92



3.1.2.4. El TEMA es el generador del PROYECTO.

- En conclusión, este proyecto junto con esta innovadora forma de crear una semejanza con el entorno, ayuda a reducir el impacto visual de la construcción. La piedra es el material que existe en la zona de la tesis, que trata este documento, por lo que, es un ejemplo interesante del cual se pueden concluir algunas afirmaciones. Como que la inserción del material de la zona como material de acabado expuesto es una buena opción para fluir con el sitio en el cual se construye. O por otro lado, la naturaleza es un buen camino de inspiración para lograr una arquitectura que contribuya con el entorno.

Figura N° 93



3.1.2.5. Casa en Moledo

- **Autor:** EdouardoSouto de Moura

- **Año:** 1998
 - **Ubicación:** Ladera en Moledo, Oporto, Portugal.
 - **Viviendas:** 1
 - **Alturas:** 1 piso
- En este proyecto, el diseño de SoutodeMoura está marcado por el preciso y exquisito trabajo de piedra. Estos andenes de piedra sugieren un estilo precolombino y se acomoda muy bien a la ladera y al entorno.

Figura N° 94



3.1.2.5.1. Fundamentos Conceptuales:

- Aquí se aprecia el pozo de luz creado a partir de la excavación de una parte del cerro. Este pozo ilumina y da una privacidad agradable a la vivienda.



- Detalle de la escalera de los andenes que muestra la semejanza del diseño con la de la cultura andina.



3.1.2.5.1. Aspectos Arquitectónicos: Preciso, Relevante e Irreductible

Figura N° 97



- En este plano se aprecia la intención de priorizar y valorizar la entrada de luz hacia todos los ambientes de la casa.

3.1.2.5.1. El TEMA es el generador del PROYECTO.

Figura N° 99



- Definitivamente el tema central de esta casa es la piedra y como ésta se relaciona y beneficia a los espacios.

3.1.3 REFERENTES DESDE LA SOSTENIBILIDAD

3.1.3.1. Viviendas en Nieuw Terbregge

- **Autor:** Equipo de Arquitectos holandeses Mecanoo
- **Año:** 2001
- **Ubicación:** Nieuw Terbregge, Rotterdam, Holanda.
- **Viviendas:** 107
- **Densidad:** 40 viviendas por hectárea
- **Aparcamiento:** 1,5 aparcamientos por vivienda
- **Alturas:** 3 pisos chalet

Figura N° 100



3.1.3.2. Fundamentos Conceptuales:

- El concepto de este proyecto está estrechamente ligado al diseño sostenible, es decir, trabajar en una construcción sostenible y en medidas de ahorro de energía y agua a través de todas las escalas del proyecto.
- Sin embargo, la idea principal de este conjunto residencial es la de crear un “sentimiento de casa de vacaciones”. Mediante detalles como el acceso a una gran terraza que cubre el sótano destinado a estacionamientos, los pintorescos y bien utilizados canales y la generosa disposición de jardines y terrazas para los usuarios.

- Mediante el reconocimiento de estar al aire libre y la seguridad en las zonas comunes como juegos para niños y acceso de bicicletas, se pretende lograr un sentimiento de comunidad desarrollado.

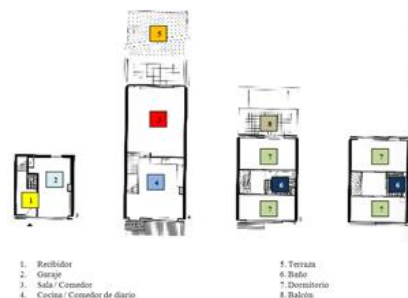
Figura N° 101



- Este grupo de arquitectos holandeses se caracterizan por proyectar una arquitectura de acorde a la tipología de la zona, mediante la alternancia de los revestimientos de madera oscura y el estuco blanco en las fachadas crea una variedad visual y el perfeccionamiento del departamento tradicional holandés.
- Los coches están bien integrados en el diseño del sistema sin dominar. Las plazas de aparcamiento para los 107 departamentos están escondidas debajo de un puente de acceso.
- La piedra en el piso del estacionamiento y la utilización de madera para la zona peatonal refuerza el contraste entre ambas zonas. Esto proporciona a los niños con un lugar seguro para jugar, separados de los coches.

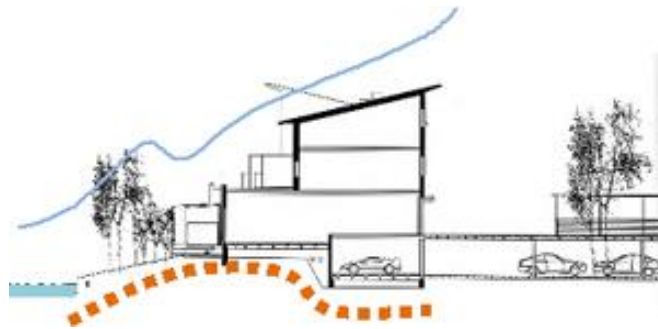
3.1.3.3. Aspectos Arquitectónicos: Preciso, Relevante e Irreductible

Figura N° 102



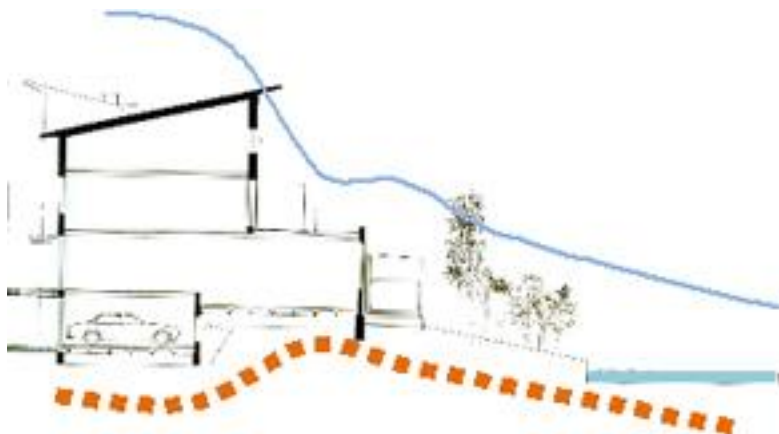
- En el anterior dibujo se muestran los chalets de 4 plantas, en la primera, el garaje o posible taller, un pequeño baño y un recibidor. En la segunda planta se encuentra la cocina sobre el módulo de la primera planta, al frente la sala y una amplia terraza. En la tercera y cuarta planta, dispuestas a modo de escalonamiento, se encuentran los dormitorios y baños.
- Se ha utilizado la tipología de casa en hilera que resulta óptima para proyectos de esta forma longitudinal.
- Un aspecto interesante de este proyecto es el de la integración al entorno. En el siguiente dibujo en corte, se aprecia la intención de escalonar e incluso incrustarse en el terreno para lograr un menor impacto en el hábitat del lugar. Además, se han creado canales paralelos con la intención de crear calles aisladas más seguras y un acomodamiento más conforme al lugar.

Figura N° 103



- Se aprecia la intención del diseño de no crear un impacto muy agresivo en el lugar mediante la incrustación en el terreno y el escalonamiento en la cubierta.

Figura N° 104



3.1.3.4. El TEMA es el generador del PROYECTO.

Figura N° 105



- Este proyecto forma parte de un programa experimental de viviendas de bajo consumo de energía llamado Thermie RE-Start. “El objetivo es reducir el consumo de energía en un 25 - 40% a través de una combinación de ocho pequeñas centrales de gas de producción combinada de calor y plantas de energía, bombas de calor conectadas a la tierra el agua, colectores solares y los altos niveles de aislamiento. En la primera fase de desarrollo, la energía original se han alcanzado los objetivos, y el entorno urbano y el diseño de los edificios de valor añadido más de lo esperado.”
- El ahorro de energía es un aspecto muy importante sobre todo si existen ejemplos como éste, que aseguran una reducción de casi la mitad de ella. Esto brinda a la comunidad del conjunto una cierta sostenibilidad sobre la energía que se consume constantemente. La preocupación por este tipo de problemas genera un diseño positivo hacia el entorno y a su vez hacia las vidas de los habitantes.

3.1.3.5. Solar Umbrella

- **Autor:** Pugh + Scarpa
- **Año:** 2007
- **Ubicación:** Venice, California.
- **Viviendas:** 1

- **Alturas:** 2 pisos

3.1.3.5.1. Fundamentos Conceptuales:

Figura N° 106



- El alto consumo de energía y los costos de los materiales de construcción han nivelado el campo de oferta tanto que la calefacción solar pasiva, ventanas operables para captar las brisas de verano, y el reciclaje de madera, piedra, acero y para la construcción son los principales temas de discusión cuando los clientes se sientan con sus arquitectos para planificar sus propios hogares.

3.1.3.5.2. Aspectos Arquitectónicos: Preciso, Relevante e Irreducible

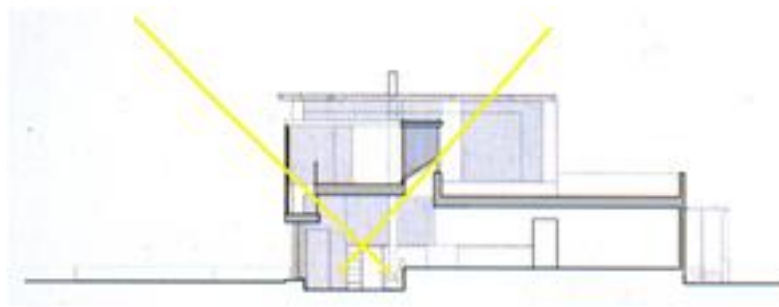
Figura N° 107



- El conjunto de paneles solares envuelve la elevación sur, en esa locación el muro que recibe sol en invierno. En esta remodelación se ha implementado un aislante en las paredes y techo, e inclusive en el suelo. Por otro lado, se nota en los cortes la utilización de grandes vanos y tragaluces.

- CORTE A – A

Figura N° 108



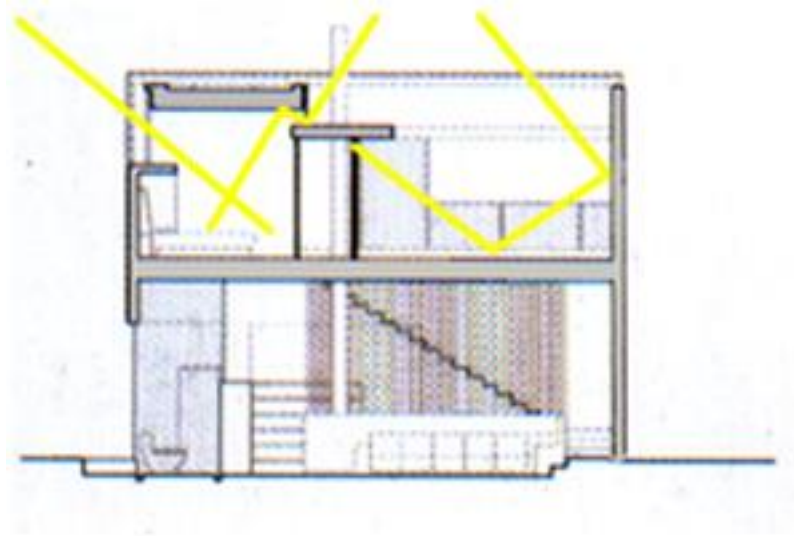
- CORTE B – B

Figura N° 109



- CORTE C - C

Figura N° 110



3.1.3.5.3. El TEMA es el generador del PROYECTO.

Figura N° 111



- Consideraciones en el diseño de una vivienda sostenible, viable para personas con un nivel económico acomodado:
 - Puerta de entrada de acero reciclado (Acero=seguridad)
 - Piedras de ripio en el garaje (+ permeabilidad, mejor drenaje de agua al sub suelo)
 - Stucco colorido en las paredes exteriores (no a se necesita pintura contaminante)
 - Concreto 50% fly-ash (cenizas voladoras)
 - Acero suave reciclado

- Productos de madera compuestos por materiales reciclados como cajones, pisos y estructuras.
- Aparatos altamente eficientes y flexibles instalados en la cocina.
- Ventanas de ventilación cruzada, doble vidrio, llenado con krypton, ventanas en E, con espaciadores de acero inoxidable y aisladores reciclados que impulsan el nivel térmico del ambiente en 75%.
- Escalera acero perforado para una mejor ventilación del aire caliente que tiende a subir y salir fuera de la casa.
- El agua de la piscina se calienta con los paneles solares.

Figura N° 112



3.2. ANÁLISIS DE PROYECTOS MULTIFAMILIARES

3.2.1. Viviendas Sociales en Vitoria-Gasteiz

- **Autor:** Ercilla / Campo, Mangado
- **Año:** 2002
- **Ubicación:** Calle Xavier, Lakua, Vitoria-Gasteiz, España
- **Área Construida:** 17, 206 m²

- **Área del Terreno:** 1, 03 ha
- **Viviendas:** 168
- **Aparcamiento:** 168 pp
- **Alturas:** 5 pisos

3.2.1.1. Análisis del Programa:

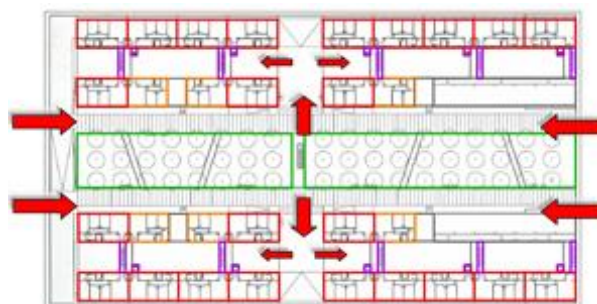
3.2.1.1.1. Programas globales o componentes del programa

3.2.1.1.1.1. Descripción:

- Este proyecto consta de 168 viviendas las cuales fueron encargadas por una sociedad pública que gestiona vivienda y suelo. Los departamentos se han distribuido longitudinalmente unos frentes a otros en paralelo separándose por la circulación vertical. Están dispuestos en dirección norte-sur conformando así un gran bloque que a su vez está separado de otro idéntico por una plaza-parque común con tres hileras de arboles.
- Estos bloques paralelos aportan un espacio interesante a la calle pues no se cierra o aísla como en otras ocasiones el espacio común, incluso sugiere la posibilidad de atravesarlo sin ningún problema.

3.2.1.1.1.2. Programa:

Figura N° 113



1. PLANTA

Figura N° 114



- El ingreso a las viviendas es a través del eje central, área destinada a esta plaza-calle-parque de escala peatonal que separa pero a la vez comunica mediante diversas circulaciones horizontales los dos grandes bloques paralelos. El eje axial del proyecto está remarcado por las tres hileras de árboles que se ubican a lo largo de todo el proyecto. Sin embargo, en la otra dirección que también existe una cierta simetría, ésta no llega a ser del todo perfecta pues se le añade un módulo de departamentos más, haciendo ésta parte más alargada. Mediante esto se ha logrado dos largos espacios que dan hacia la calle principal que pueden ser bien usados para comercio (oficinas) o tanto para realización de actividades comunes de los habitantes.

3.2.1.2. Análisis de la Forma:

- En cuanto a la forma, para comenzar, el terreno es rectangular lo que sugiere que exista un eje axial longitudinal. Naturalmente, el eje debe estar representado por algo, que en este caso es la gran área común que cumple un rol de calle articuladora a la vez.

Figura N° 115



- La fachada del proyecto es bastante sencilla consta de varios vanos dispuestos de manera regular (como una cuadrícula) y unos largos balcones que marcan la mayoritaria horizontalidad del conjunto.

3.2.1.2.1. Organizaciones Espaciales

- Un aporte importante del proyecto hacia la urbe es la creación en este proyecto de una calle peatonal que se abre a la calle. Esta calle-articuladora sirve a los diferentes ingresos, que a su vez dan a patios más pequeños que distribuyen la circulación hacia las escaleras.
- Por otro lado, se han planteado dos largos espacios hacia la entrada que da a la calle más importante, posiblemente para usarlos como comercio u oficinas.

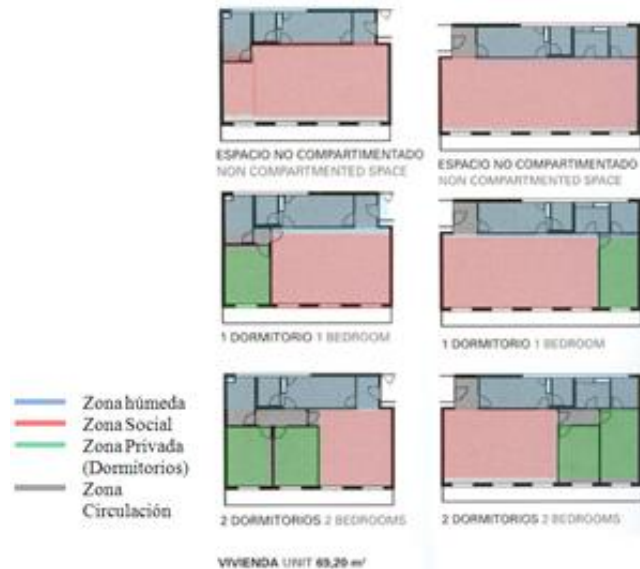
Figura N° 116



- En este plano, se aprecia cómo mientras se profundiza en el ingreso a la vivienda los ambientes que se encuentran son cada vez más privados. Las zonas húmedas de los departamentos se han ubicado hacia el interior, es decir hacia la parte de las escaleras por lo que es una zona más privada. Por lo contrario, la sala y los dormitorios se ubican con la vista mejor lograda que es la del lado exterior del bloque.

3.2.1.2.2. Flexibilidad en los ambientes de los módulos habitacionales.

Figura N° 117



- En estas plantas, se muestra de una manera muy simple como un espacio puede ser flexible si se quiere. Para esto, la concentración de los núcleos húmedos hacia un lado en forma de hilera ha sido una solución inteligente al tema de las instalaciones, ya que prácticamente se segregan estos dos espacios: la zona húmeda de la zona seca.
- Por otro lado, se nota una intención de minimizar el área de circulación ya que en ésta se podrían perder metros para los ambientes que se quieren maximizar.

3.2.1.2.3. Criterios de composición volumétrica

- Este edificio muestra una clara horizontalidad en su forma y en su lenguaje, como los aleros, las barandas, las ventanas interiores y su proporción en sí. Se busca crear un cierto balance mediante las ventanas verticales exteriores, vano que se acentúa en ciertas perforaciones que tienen los bloques.

Figura N° 118



3.2.1.3. Relación con el Lugar:

3.2.1.3.1. Aproximaciones

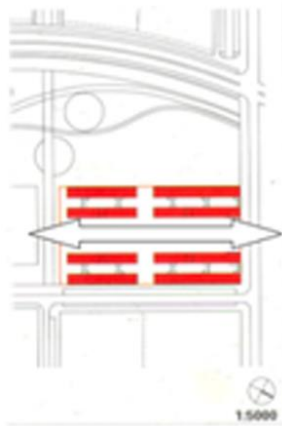
Figura N° 119



- Estos bloques paralelos han sido una partida tomada con la intención de tomar la extensión más larga del terreno y así explotar su forma. A su vez, la forma propicia una calle que comunica las dos manzanas adyacentes.

3.2.1.3.2. Emplazamiento

Figura N° 120



- El terreno se encuentra dentro de lo que se denomina ActurLakua, macro sector empezado a concebir a finales de los años 70, compuesto por una ordenación ortogonal de pequeñas manzanas. La disposición y la forma del edificio brindan la comunicación hacia la calle en ambas direcciones.

3.2.2. Viviendas en Madrid

- **Autor:** Aranguren - Gallegos
- **Año:** 2003
- **Ubicación:** Forcita, 6 Carabanchel Ensanche 6, Madrid. España.¹
- **Área Construida:** 6, 623 m²
- **Área del Terreno:** 0, 38 ha
- **Viviendas:** 64
- **Aparcamiento:** 82 pp
- **Alturas:** 4 pisos

¹MOZAS, Javier (2004). DENSITY: new collective housing.

- **Análisis del Programa:**

3.2.2.1. Programas globales o componentes del programa

- Este conjunto de viviendas con una tipología cerrada hacia sí es un claro ejemplo de los muchos que se construyen últimamente. El motivo es que si se hace esto se puede disfrutar de una seguridad más plena. Sin embargo, esto no ayuda ni contribuye con el desarrollo de una urbe diversa y activa.
- Se han proyectado entradas por los cuatro lados, y en éstas, patios articuladores con rampas las cuales dan al gran patio central que distribuye a 2 bloques centrales. En total son 6 circulaciones verticales que se mantienen a lo largo de todos los pisos.

Figura N° 121

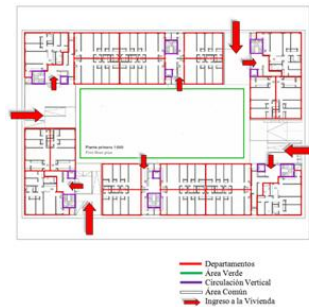


Figura N° 122

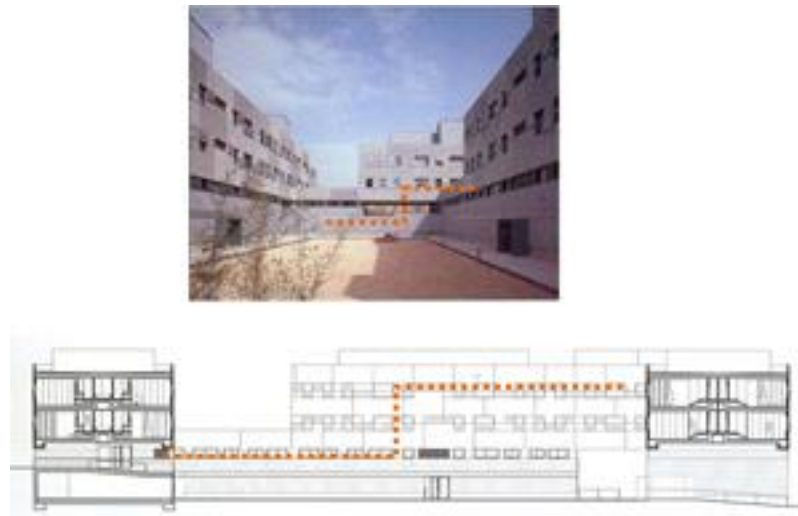


- En esta planta se aprecia un cambio en las plantas de los departamentos y un cambio también en las entradas de luz hacia el patio central. Este detalle anteriormente mencionado genera un movimiento y con el algunas terrazas de uso común.

3.2.2.2. Relaciones Funcionales entre los usos del programa

3.2.2.2.1. Análisis de la Forma:

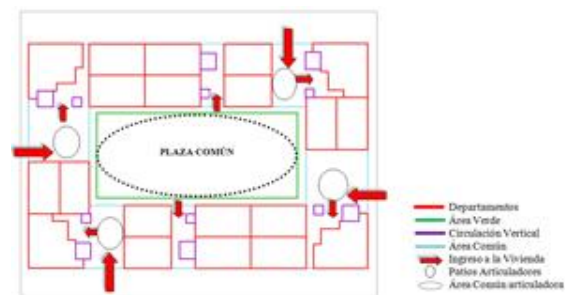
Figura N° 123



- La forma del edificio es una forma rectangular que logra crear un juego en las plantas con lo que logra una especie de zig-zag visible en el corte. Este detalle ayuda a que no se perciba desde el interior un lugar demasiado asfixiante o cerrado.

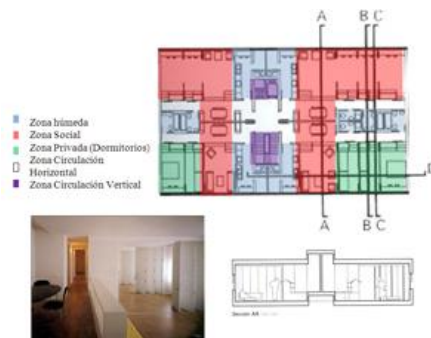
3.2.2.2.2. Organizaciones Espaciales

Figura N° 124



- En este organigrama se observan las cuatro entradas en las esquinas de la plaza común. Por otro lado, se ven los patios articuladores, distribuyendo la circulación hacia los núcleos de escaleras.

Figura N° 125



- Este detalle muestra un extremo de la flexibilidad a la cual se puede llegar con un poco de imaginación e innovación. Los pasillos junto con los baños se encuentran elevados 60 cm con el fin de utilizar este espacio para guardar camas y muebles móviles. Además, se observan las paredes móviles que parten un ambiente en tres.

Figura N° 126



- Interesante opción de jugar con las alturas y con los cerramientos. Sin embargo, debe estudiarse adecuadamente el tema de la acústica ya que estas delgadas paredes plegables (se muestran los rieles en el piso y techo) pueden no aislar de manera adecuada los ambientes.

3.2.2.3. Criterios de composición volumétrica

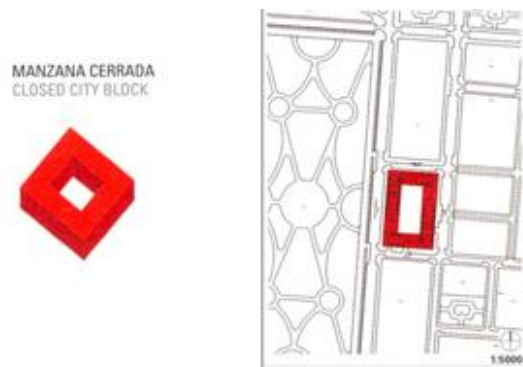
Figura N° 127



- La volumetría se ve muy movida debido a los cambios de altura y el tipo de ventanas con rieles que se encuentran adosadas al edificio. Se juega con las texturas de aluminio corrugado y el liso del cemento pulido.

3.2.2.3.1. Emplazamiento

Figura N° 128

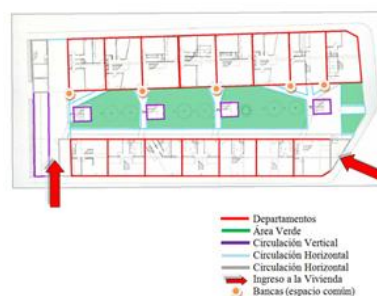


- La manzana cerrada es una forma muy aislante, sin embargo, el diseño se ha manejado de una forma que no se siente esa claustrofobia producto de la sensación de estar atrapado.

3.2.3. Viviendas Sociales en Saint-Ouen.

- **Autor:** Jean Nouvel
- **Año:** 1987
- **Ubicación:** Paris, Francia.
- **Área Construida:**
- **Área del Terreno:** 0,2 ha
- **Análisis del Programa:**
- **Programas globales o componentes del programa**

Figura N° 129



- En esta planta se nota la disposición de los departamentos, en hilera. Separados tan solo por un jardín y un pasaje longitudinal. El proyecto tiene la circulación vertical al exterior y el ingreso principal es por la esquina derecha. El segundo ingreso es vehicular y de servicio.
- Se han dispuesto bancas en las entradas de los departamentos como un espacio anterior al recibidor de la vivienda.

3.2.3.1. Relaciones Funcionales entre los usos del programa

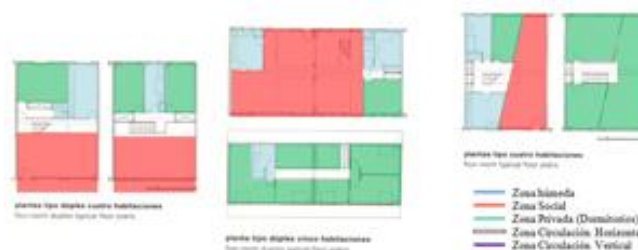
3.2.3.1.1. Esquema de Privacidad de los Espacios

Figura N° 130



- Los mismos departamentos brinda una cierta privacidad hacia el área verde central, la cual se mantiene hasta las escaleras y termina en la puerta de las viviendas. Por otro lado los dos espacios considerados como espacios públicos fueron el lobby del edificio y el ingreso de servicio posterior.
- Estos son los tipos de departamentos algunos dúplex y sus posibles opciones en sudistribución de ambientes.

Figura N° 131



3.2.3.2. Análisis de la Forma:

3.2.3.2.1. Organizaciones Espaciales

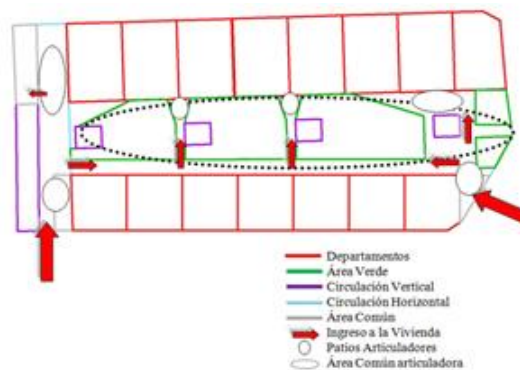
Figura N° 132



- En este corte se aprecia el cuidado por la escala urbana de las calles contiguas desarrollado por el arquitecto Nouvel. Por otro lado, se puede ver como los espacios se van achicando debido a los techos inclinados.

3.2.3.2.2. Organigrama

Figura N° 133



- En este organigrama se muestra como funcionan los espacios secuencialmente. El patio central es una vez más el área articuladora principal. En este caso se plantean dos ingresos, uno oficial y el otro de vehículos y servicio.

3.2.3.2.3. Criterios de composición volumétrica

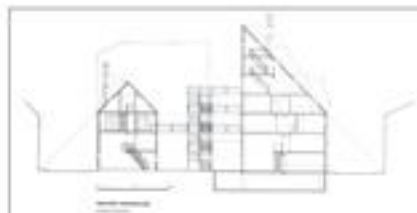
Figura N° 134



- La volumetría es muy plana ya que se ha querido abaratar costos para que este sea un proyecto altamente rentable. Por otro lado, el techo inclinado le da una volumetría menos agresiva al peatón.

3.2.3.3. Relación con el Lugar:

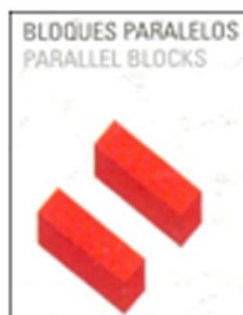
Figura N° 135



- La iluminación cenital es parte de esta tipología tan respetuosa por su entorno.

3.2.3.3.1. Aproximaciones

Figura N° 136



- Estos bloques paralelos han sido una partida tomada con la intención de tomar la extensión más larga del terreno y así explotar su forma.

3.2.4. Edificio Multifamiliar en San Isidro

- **Autor:** Teodoro Cron
 - **Ubicación:** Esquina de Calle Los Castaños con José Granda
 - **Vivienda:** Multifamiliar
- Es la remodelación de unos departamentos de 1960. Son dos edificios independientes. El primero consta de seis departamentos dúplex a los cuales se accede del primer nivel, y una séptima vivienda a la que se accede desde el tercer nivel.

Figura N° 137

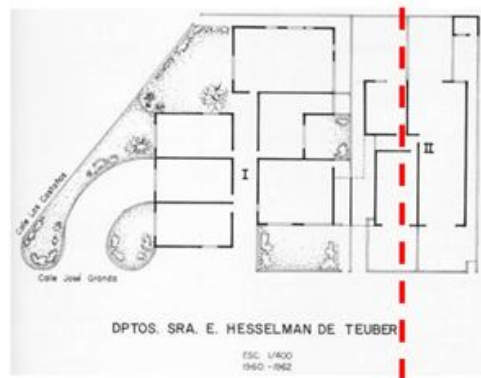


Figura N° 138



Figura N° 139

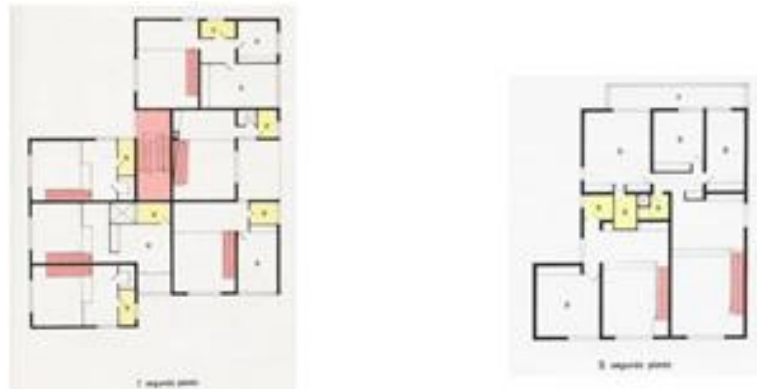


Figura N° 140



- La combinación de tipos de departamentos genera una diversidad interesante tanto en planta como en corte, así, las dobles alturas en el área común de los dúplex marcan su importancia.

3.3 ANÁLISIS DE PROYECTOS UNIFAMILIARES

3.3.1. Viviendas Sendejaberri, Urbanización El Abanico, Plentzia Viscaya

- **Autor:** AV62 ARQUITECTOS
- **Año:** 2003
- **Ubicación:** Plencia (en euskera y oficialmente Plentzia) es un municipio de la provincia de Vizcaya, País Vasco (España).
- **Área Construida:** 250 m²
- **Área del Terreno:** 350 m²
- **Vivienda:** Unifamiliar
- **Aparcamiento:** 2 estacionamientos
- **Alturas:** 1 piso y 2 sótanos

3.3.1.1. Análisis del Programa:

Figura N° 141



- Esta vivienda unifamiliar se desarrolla en tres niveles. En el primero, el garaje, una terraza y el acceso al ascensor. En el primer sótano, un almacén, un cuarto de instalaciones, la cocina, el comedor, la sala, un baño de visita, un patio al exterior, un largo balcón y la escalera al sótano inferior. El segundo sótano, está compuesto de la habitación principal con baño incorporado, dos habitaciones, un baño y el largo balcón al cual se accede desde cualquier ambiente.

Figura N° 142

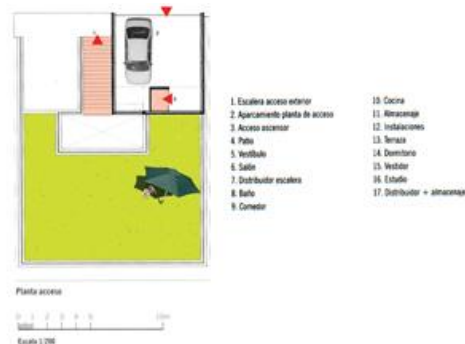
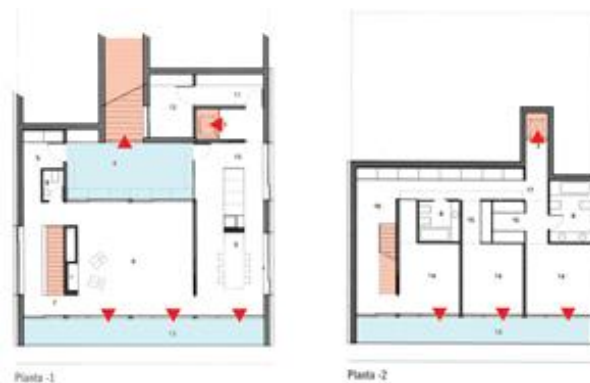


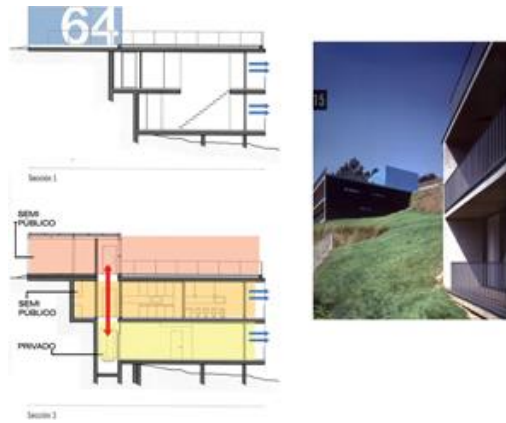
Figura N° 143



3.3.2. Relaciones Funcionales entre los usos del programa

3.3.2.1. Esquema de Privacidad de los Espacios

Figura N° 144



- La vivienda se abre al paisaje en su cara sur. Con el respeto a un entorno natural privilegiado y la intención de modificar lo menos posible, la vivienda se encuentra enterrada. Sin embargo, se intenta dar una importancia al ingreso coloreando y distinguiendo al garaje con un número. Por otro lado, la privacidad en los ambientes se dan por pisos, con forme se va bajando y adentrando en la vivienda, los espacios e van volviendo más íntimos.

3.3.2.2. Análisis de la Forma:

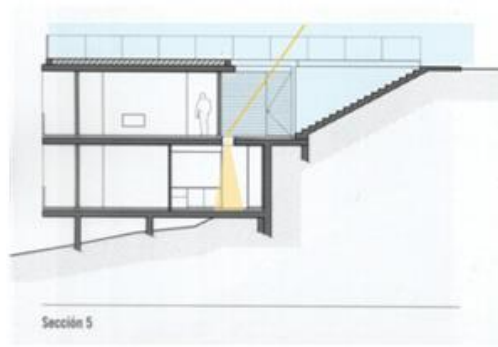
3.3.2.2.1. Organigrama

Figura N° 145



- En el corte se aprecia como el ambiente articulador de la primera planta se abre al exterior y deja, mediante un tragaluz, pasar luz natural al pasillo que distribuye la zona privada de la casa.

Figura N° 146



3.3.2.2.2. Criterios de composición volumétrica

Figura N° 147



- Esta construcción tiene una forma de caja muy simple. Se han remarcado en la fachada los dos niveles en los que se habita y con una baranda muy sobria se cierran los balcones y la terraza ajardinada.

3.3.2.2.3. Relación con el Lugar:

Figura N° 148



- Aparentemente, la intención del arquitecto ha sido aprovechar el entorno rural como un aspecto contemplativo de la vivienda sin llegar a un nivel productivo o de dependencia con la tierra.

4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- El programa arquitectónico consiste en un listado en el que aparecen todos los espacios arquitectónicos que se requieran para diseñar cualquier proyecto en general. Usualmente, para facilitar y tener una mejor comprensión sobre los espacios, estos se agrupan en zonas o “paquetes funcionales”, cuyos espacios tienen afinidades entre sí. Por ejemplo, en la vivienda las zonas son muy marcadas; la zona social, por lo general privilegiada con su ubicación y su vista; la zona privada, la segunda en prioridad; y la zona de servicio, que siempre se ubica hacia las zonas menos iluminadas.
- Con la intención de tomar en cuenta todas las actividades que se realizan en la vivienda, y en la que vivimos realmente en el siglo XXI, se procederá a hacer una lista de ellas. En primer lugar, se explicaran las actividades y funciones de la casa-habitación establecidas y regularizadas en el diseño rígido de los últimos años.

4.1. Funciones

- Las cuatro funciones base que se desarrollan en la vivienda son: **recuperación, relación, recreación y servicio**. Los ambientes que han servido por muchos años a estas funciones son:
 - **Dormir:** Dormitorio, cuarto de huéspedes, estancia.
 - **Cocinar:** Cocina
 - **Comer:** Comedor, antecomedor, cocina, estancia.
 - **Descansar:** Sala, estancia, biblioteca, estudio, dormitorio.

- **Estudiar:** Bibilioteca, estudio, comedor, sala, dormitorio.
- **Trabajar:** Despacho, biblioteca, estudio, dormitorio.
- **Aseo de las personas:** Baño.
- **Aseo de la ropa:** Lavandería.
- **Eliminación:** Baño.
- **Divertirse en fiestas** Salón, sala, estancia, comedor,
- **reuniones familiares:** biblioteca, cuarto de juegos, estudio, jardín.
- **Juego de niños:** Jardín, patio (común o privado).
- **Almacenar víveres:** Cocina, despensa.
- **Almacenar ropa:** Dormitorio, closets.
- **Almacenar vehículos:** Garaje, patio, jardín.
- **Almacenar útiles de aseo:** Cuarto de limpieza, bodega.
- **Alojamiento de animales:** Patio, jardín.
- **Tareas domésticas:** La vivienda en sí.

- Sin embargo, las cosas hoy en día son diferentes, se han desarrollado diferentes aspectos en la vida del hombre frente a los cuales no se puede ser indiferente. Estos principales cambios, debido a la revolución de la comunicación y el desarrollo de las especializaciones, llevan a uno a cuestionar nuevas funciones que podrían intervenir dentro de una casa. Los ambientes que servirían para estas funciones son:

- **Comunicación y contratación de bienes** Despacho, estudio, dormitorio,
- **y servicios (TV, teléfono, computadora, internet)** biblioteca, sala, comedor.
- **Ejercitarse** Gimnasio, baño, dormitorio, lavandería.

- **Relajarse (más que sólo descansar, hobbies)** Gimnasio, laboratorio, sala, cuarto de juegos, dormitorio, baño.

- El resultado de la primera lista de funciones y ambientes demuestra que el ambiente del dormitorio es en el que más funciones realiza el habitante. Sin embargo, existe un afán cuestionable, desde un punto de vista funcional, por parte de la sociedad misma, por darle prioridad a la decorada y apreciada sala. Esta reflexión lleva a pensar en lo importante que es para la persona tener un lugar para compartir y bien venir. Por consiguiente, tanto la sala como el dormitorio son espacios con gran valor en cuestión a las funciones que se realizan. En estos ambientes, la flexibilidad podría ser una opción importante en la tarea de crear nuevos espacios para la época en que estamos viviendo.
- A continuación, se procederá a mostrar gráficamente y con medidas los espacios mínimos, para vivir cómodamente y realizar la mayoría de las funciones que se han mostrado.

Figura N° 149



- En esta figura se muestra el mobiliario básico que debe tener una habitación, estos son la cama, el closet, el mueble para la televisión (últimamente sustituido por un aparato o mueble flexible llamado rack), la silla con el tocador y la mesa de noche. Este último que puede llegar a considerarse como una mesa de ayuda a la cama, podría tomar un rol importante para las personas que trabajan, estudian y hacen uso de esta frecuentemente.
- Estas figuras muestran lo rígido que pueden ser los ambientes ya que son producto de la forma habitual de diseñar la simple distribución de los muebles en el espacio

sin mayor reflexión. Existen medidas mínimas como las del espacio que se muestra a continuación que muestran la verdadera dimensión que puede llegar a tener un dormitorio.

Figura N° 150



- Sin embargo, existen otras opciones como camarotes dobles o triples, camas plegables, paredes plegables, mesas desplegadas, y muchos otros muebles flexibles que pueden también intervenir en estos espacios para enriquecerlos con sus ventajas y opciones.

Figura N° 151



- La altura mínima de piso a techo en todos estos espacios es de 2.30 m. Sin embargo, los ambientes principales estandarizados, o sea la sala y el comedor, son ambientes a los que se las da una amplitud mayor con respecto a los demás, con el objetivo de darles una mayor riqueza espacial. Entonces, vale la pena reflexionar en porque la zona social de la casa sigue siendo la privilegiada, ya que la evolución de la vida humana va marcada por un creciente aislamiento hacia lugares privados desde a donde se puede acceder a la internet y así conectarse al mundo del ciberespacio.

Figura N° 152



Figura N° 153

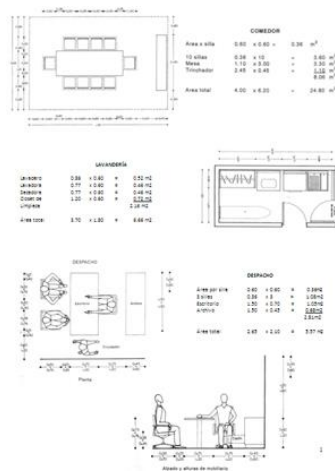


Figura N° 154



- Mediante un cuadro se procederá a agrupar por paquetes funcionales los ambientes en los que se realizan diferentes actividades y sus respectivos requerimientos.

Tabla N° 11

- Es necesario comentar que el proyecto constará de diversos tipos de vivienda, tomando en cuenta el tema de la diversidad y flexibilidad. Los tipos de vivienda que se construyen en mayor grado en la zona son las viviendas unifamiliares, por lo que se propondrá una zona del terreno destinada a éstas. Esta zona debería ser la más privilegiada con respecto a sus condiciones de lugar (vistas, ruido, accesibilidad, etc.). Por otro lado, están los chalets, que son casas generalmente de tres pisos, el primero de carácter social y el segundo y el tercero de carácter privado. Los chalets son usualmente alineados uno a otro “en hilera”, y tienen una forma alargada, gozan de un patio y una terraza en el último piso. Lo bueno de estos tipos de casas es que tanto en el unifamiliar como en el chalet el lote es independiente, esto es importante porque frente a una situación de modificación o ampliación se está más libre y exento de cualquier norma común que se establezca en otro tipo de vivienda. El multifamiliar es el último tipo de vivienda que se plantea y éste constará de diversos tipos de departamentos flexibles en sus ambientes interiores.

4.2. Relación entre los diferentes espacios de una vivienda.

Figura N° 155



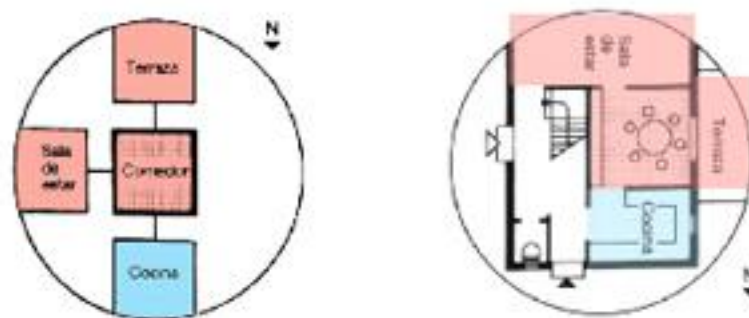
- Cortavientos: Espacio intermedio en el ingreso a una edificación.

Figura N° 156



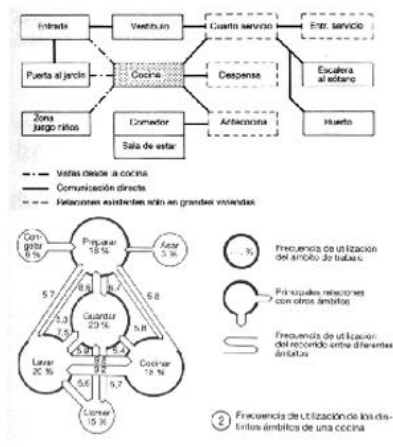
4.2.1. Esquema de las relaciones funcionales de un comedor.

FiguraN°157



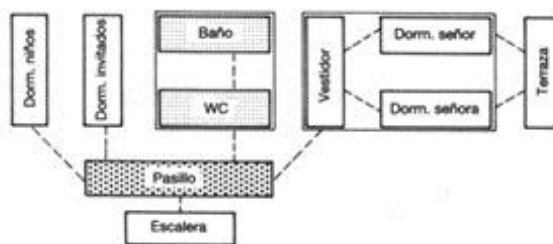
4.2.2. Esquema de las relaciones funcionales de una cocina.

Figura N° 158



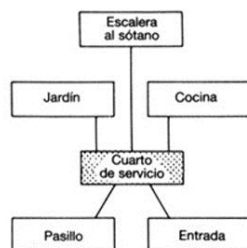
4.2.3 Esquema de las relaciones funcionales de la zona privada.

Figura N° 159



4.2.4. Esquema de las relaciones funcionales del cuarto de servicio.

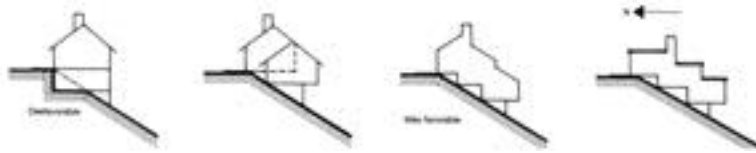
Figura N° 160



4.3. Evaluación integral de las características del terreno.

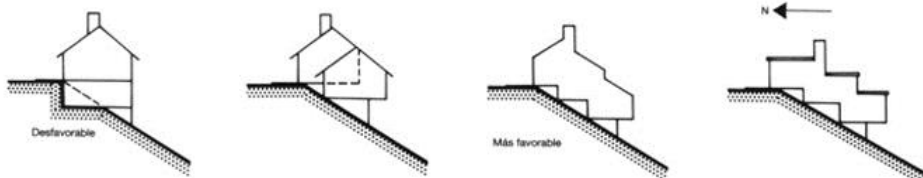
- Posibilidad de emplazamiento, en laderas de gran pendiente.

Figura N° 161



- Esta gráfica muestra como los andenes son el resultado más favorable en la construcción de edificaciones en pendientes o laderas, Sin embargo, es necesario que estos tengan una buena orientación.
- Tener en cuenta el aprovechamiento de la energía solar, mediante dispositivos técnicos, por ejemplo, colectores solares, conducciones, baterías de almacenamiento, bombas de transformación, etc., para transmitir ésta.

Figura N° 162



4.4. EMPLAZAMIENTO DEL PROGRAMA EN EL TERRENO (PLOT PLAN CIRCULACIONES Y USOS)

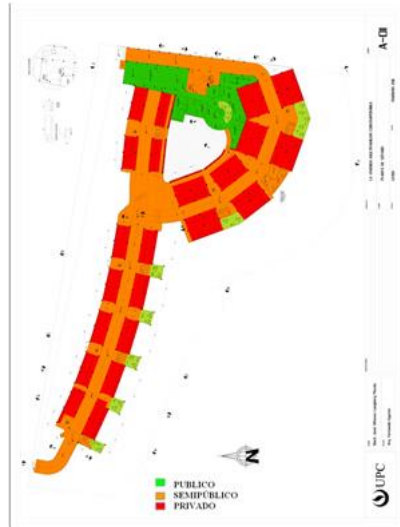
Figura N° 163



4.4.1. ESQUEMA DE PRIVACIDAD

4.4.1.1. Sotano

Figura N° 164



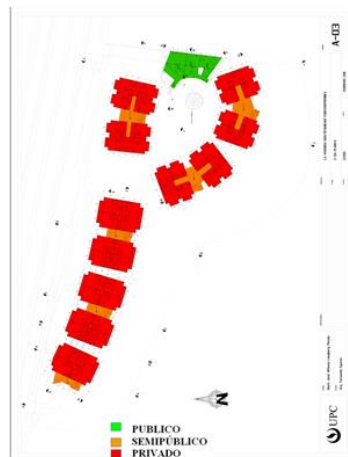
4.4.1.2. Primer Piso

Figura N° 165



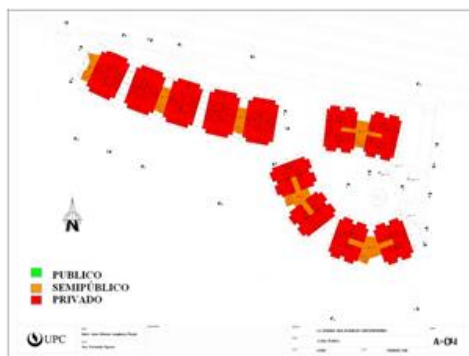
4.4.1.3. Segundo Piso

Figura N° 166



4.4.1.4. Tercer Piso

Figura N° 167



4.4.1.5. Azotea

Figura N° 168



4.4.2. ESQUEMA DE ORIENTACION DEL TERRENO

Figura N° 169



4.4.3. ESQUEMAS DE CIRCULACIÓN

4.4.3.1. Sotano

Figura N° 170



4.4.3.2. Primer Piso

Figura N° 171



4.5. PLANTEAMIENTO VOLUMÉTRICO RAZONADO (ESQUEMA PLANTA ELEVACIÓN)

Figura N° 172



4.5.1. PARTIDO ESTRUCTURAL Y SISTEMA CONSTRUCTIVO

Figura N° 173



5. ESTUDIO DEL USUARIO

- El perfil del usuario, de acuerdo a lo que se viene planteando en este documento, es el de una persona que esté en contacto con la actualidad y que guste de la practicidad y amplitud de los espacios. Por otro lado, la propuesta sugiere una variedad en la oferta de tipos de departamentos de un piso, dúplex, triplex y de diferente número de habitaciones.
- Para intentar definir al usuario que se presenta en este proyecto, se ha tomado como pauta el estudio actualizado de la empresa Arellano Investigación de Marketing S.A., quienes lo han hecho de una perspectiva diferente a la tradicional.
- Mediante la consideración de varios criterios y con el fin de darle una simplicidad al asunto, ya que es bastante complejo, el estudio muestra 9 Estilos de Vida, de los peruanos, claramente diferenciados.

Tabla N° 12

	Perú	Lima
Las conservadoras:	20.5%	23.4%
Los tradicionales:	18.1%	8.8%
Los progresistas:	17.6%	21.8%
Los sobrevivientes:	16.0%	18.35%
Las trabajadoras:	10.5%	7.7%
Los adaptados:	8.2%	6.7%
Los afortunados:	4.2%	5.8%
Los emprendedores:	2.8%	3.0%
Los sensoriales:	2.1%	4.5%

- A continuación, se muestra la breve descripción que hace el Estudio Arellano en **“Los Estilos de Vida en el Perú”**, diferenciando en color rojo los principales grupos o clientes objetivos, sus características y cómo actúan.
- Las Conservadoras:
 - En gran proporción mujeres, fundamentalmente amas de casa, sumamente tradicionales en el consumo y la vida en general.
- Los Tradicionales:
 - Personas que guardan sus tradiciones rurales o de urbes pequeñas aunque vivan en ciudades grandes. Machistas y poco modernos en su consumo.
- Los Progresistas:
 - Inmigrantes de primera o segunda generación, que buscan el progreso y la integración a la ciudad mediante trabajo fuerte y estudio.
- Los Sobrevivientes:
 - Personas de muy bajos ingresos, que consumen sólo productos básicos y tienen actitud fatalista frente a la vida. Gran proporción de personas de edad avanzada.
- Las Trabajadoras:

- Mujeres relativamente jóvenes que buscan superarse, ellas y sus familias trabajando dentro y fuera del hogar. Son líderes de opinión para sus pares.

- Los Adaptados:
 - Ciudadinos de varias generaciones que buscan vivir tranquilos en la ciudad en que nacieron. Su preocupación central es un empleo fijo, la familia, el barrio y los amigos.

- Los Afortunados:
 - Hombres y mujeres jóvenes con estudios universitarios o de post-grado, que tienen altos niveles de consumo de productos y servicios modernos.

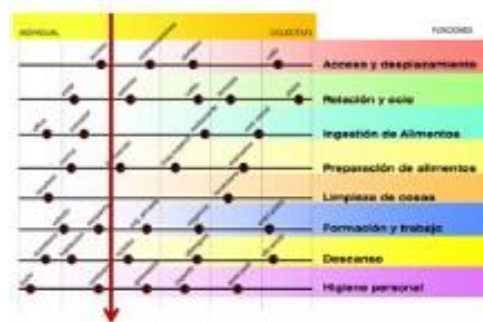
- Los Emprendedores:
 - Hombres entre 30 y 50 años, profesionales o empresarios relativamente independientes, con ingresos medios, que se sienten satisfechos de sus logros en la vida.

- Los Sensoriales:
 - Hombres y mujeres cuya preocupación central son las relaciones sociales y la apariencia. Gastan mucho en el vestido y en productos de consumo suntuario y conspicuo.

- Se ha deducido, después de leer a fondo este libro el cual pretende relatar cómo somos y pensamos los peruanos del siglo XXI, que los usuarios a los que se dirige el proyecto son diversos pero de un nivel socioeconómico elevado como A y B.
- “Los afortunados, constituyen el grupo más destacado de todos, es interesante ya que a pesar de ser sólo el 4 por ciento de la población maneja el 10 por ciento de la riqueza. Tienen una alta motivación de logro, les gusta el poder y las relaciones sociales. Es el segmento con mayor instrucción dentro del país, la modernidad es uno de sus características ejemplares y viven en zonas de nivel medio y alto (como es la zona del terreno escogido), en barrios tradicionales como urbanizaciones nuevas.”
- Lo interesante de este estudio es que se pueden concluir formas importantes en cómo los peruanos percibimos diferentes aspectos de nuestras vidas. Por ejemplo, se deducen relaciones importantes de individualismo - colectivismo o conservadurismo – liberalismo, mediante las actitudes y las formas de llevar la vida de cada perfil. De estas cosas se pueden derivar aportes importantes para poder diseñar correctamente las viviendas que albergarán a estas personas.
- Según este informe, el adaptado, el sensorial, el emprendedor, y el afortunado son los más liberales de la lista. Por consiguiente, son personas más abiertas a ideas innovadoras y a diseños libres de austeridad.
- Es cierto que, no sólo las preferencias de los ocupantes condicionan los modelos de vivienda, sino que la relación es interactiva. Por eso es de suma importancia establecer buenos dimensionamientos, distribuciones y condiciones generales de comodidad en los espacios del hogar, para que la adecuación de la familia al lugar determinado no limite su crecimiento y no cree desorganizaciones debido a la falta de espacio. **“Existen estudios que afirman que una persona necesita disponer de un espacio mínimo en su hogar para que no peligre su estabilidad emocional.”**
- El tipo de construcción de viviendas más común en la zona de la Molina es de viviendas unifamiliares de un piso o dos (el máximo es de tres), y los proyectos son generalmente basados en el número de integrantes familiares. Por esto, se entiende que la proporción de espacio por cada persona es determinante para la armonía de la vida familiar de los vecinos.

- Sin embargo, una de las características principales de los usuarios a los cuales analizamos es la de desarrollar una **sociabilidad familiar confinada al interior del hogar**. Esto evidentemente le sugiere un carácter colectivo a la vivienda. A continuación, se muestra el siguiente esquema que relaciona los espacios individuales con los colectivos de acuerdo a las funciones.

Figura N° 174



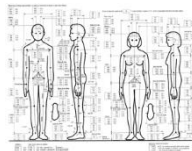
- Los ambientes en la gráfica se van convirtiendo cada vez más colectivos. Y la flecha roja separa los ambientes del interior de la vivienda de los que cada vez se van volviendo más lejanos y ajenos.

5.1. DIMENSIONAMIENTO

- Se tendrá una rigurosa inclusión sobre los discapacitados, ya que el tema central de la tesis es lograr un conjunto residencial de acuerdo al modo de vida en la actualidad (inclusivo). Se estudiarán los requerimientos espaciales adecuados mediante manuales “estándares” reconocidos como “Las Dimensiones en Arquitectura” versión en español del manual más usado en EEUU y otro como “NEUFERT El arte de proyectar en arquitectura”.
- Por otro lado, el RNE del Colegio de Arquitectos del Perú, plantea ciertos criterios, a fin de establecer las “dimensiones, área y volumen, de los ambientes de las edificaciones, que deben ser necesarias para:

- Realizar las funciones para las que son destinados.
- Albergar al número de personas propuesto para realizar dichas funciones.
- Tener el volumen de aire requerido por ocupante y garantizar su renovación natural o artificial.
- Permitir la circulación de las personas así como su evacuación en casos de emergencia.
- Distribuir el mobiliario o equipamiento previsto.
- Contar con iluminación suficiente.”

Figura N° 175



- El gráfico que aparece en la hoja anterior, muestra la información antropométrica de un adulto (hombre y mujer). Se consideran tres medidas diferenciando a los altos, los medianos y los pequeños. Lo interesante es que a partir de esta diferenciación se puede diseñar de una forma amplia y común. Por ejemplo, la secuencia de espacios, las alturas y las circulaciones, están regidas a partir de las medidas de los altos. Las medidas de los medianos determinan los envolventes espaciales y la de los pequeños las “kinetoesferas” máximas o zonas al alcance de la mano o el pie.

Figura N° 176

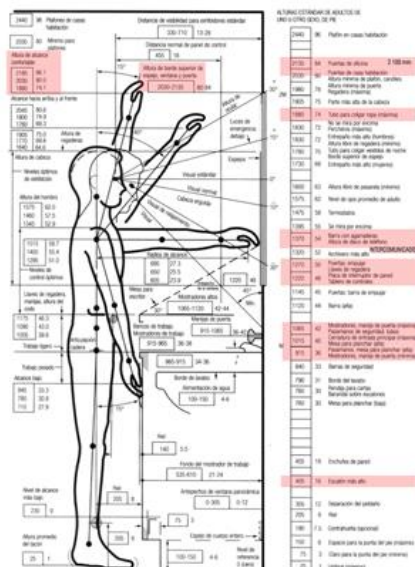


Figura N° 181

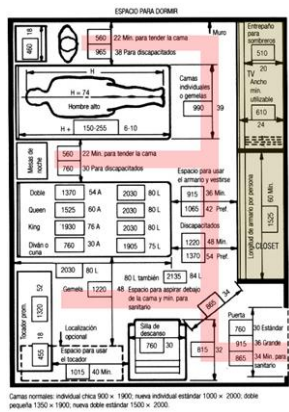
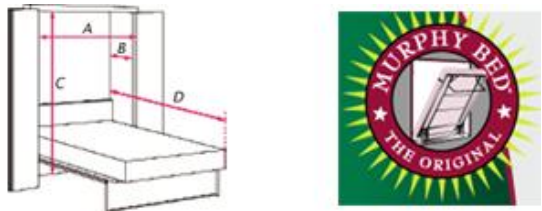


Tabla N° 13

MINIMUM DIMENSIONS						
MODEL	MATTRESS SIZE WIDTH x LENGTH	PRICE	A WIDTH	B DEPTH	C HEIGHT	D PROJECTION OF BED FROM WALL
SL 39	TWIN 39" x 75"	\$765	42"	19"	80"	82"
SL 39XL	TWIN XL 39" x 80"	\$795	42"	19"	84"	88"
SL 48	THREE QUARTER 48" x 75"	\$865	51"	19"	80"	82"
SL 54	DOUBLE 54" x 75"	\$905	57"	19"	80"	82"
SL 54XL	DOUBLE XL 54" x 80"	\$928	57"	19"	84"	88"
SL 60/75	SHORT QUEEN 60" x 75"	\$980	63"	19"	80"	82"
SL 60/80	QUEEN 60" x 80"	\$980	63"	19"	84"	88"
SL King	KING 76" x 80"	\$1,245	79"	19"	84"	88"

Figura N° 182



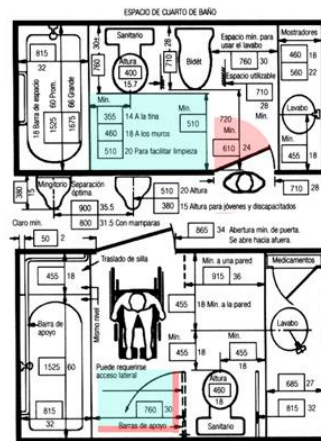
- Las “Murphy beds” son camas que pueden esconderse en una pared o techo fácil y versátilmente. Este sistema brinda una flexibilidad al espacio, pues hace que en este se puedan dar diferentes funciones como comer, dormir, trabajar, etc. Esta polivalencia enriquece el espacio dotándole una multifuncionalidad. Las camas son producidas industrialmente y se han ido perfeccionando en el tiempo logrando diseños innovadores y confortables.

Figura N° 183



- Las medidas de las puertas en general se tienden a redondear, según el RNC el ingreso principal a una vivienda debe ser de 0.90 m, en las habitaciones de la vivienda 0.80 m y en los baños de ésta 0.70 m.

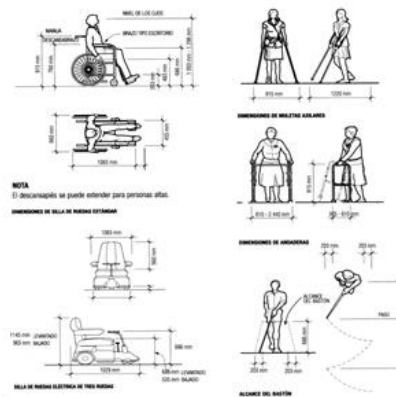
Figura N° 184



5.2. DISCAPACITADOS

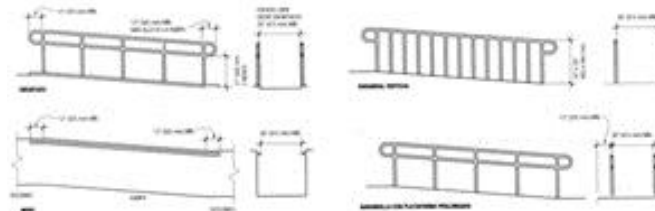
- Para hacer breve el estudio de las condiciones espaciales para personas con discapacidad se procederá a mostrar gráficos que muestren las medidas. Sin embargo, a veces las medidas mínimas establecidas por el RNE son diferentes, cuando sean se nombrarán.
- Esta es una medición a los vehículos auxiliares para el desplazamiento de discapacitados como por ejemplo la silla de ruedas, las muletas, las andaderas, los bastones y las sillas motorizadas.

Figura N° 185



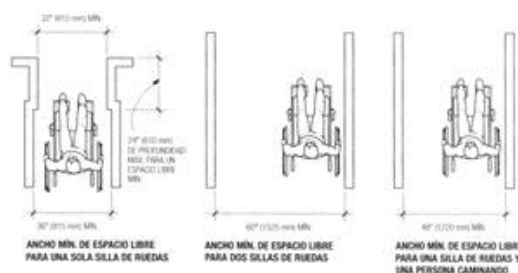
- El ancho mínimo de las rampas debe ser 1.20 m. Los pasamanos estarán separados de la pared a una distancia de 0.05 m y estos deberán de prolongarse 0.60 m en el arranque y en la llegada. La longitud no será mayor a 6.00 m. y la pendiente máxima será de 1:12 (8.33%).

Figura N° 186



- Según el RNE la dimensión más corta para un pasillo para un minusválido es la de 1.00m, que será el ancho mínimo de la puerta de ascensor. Sin embargo, se deben proponer pasillos anchos lo suficiente para que pase una silla de ruedas y una persona caminando.

Figura N° 187



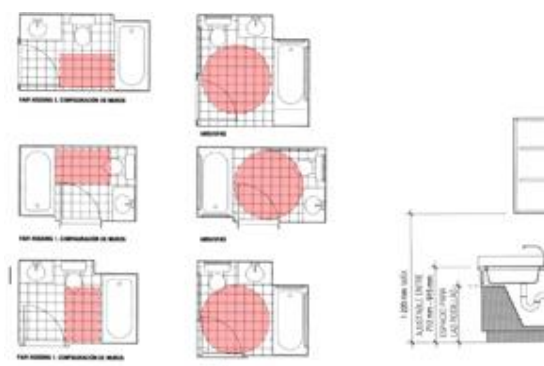
- En una cocina para un discapacitado se debe tomar en cuenta el radio de giro de la silla que es como mínimo 1.50 m y el espacio necesario para poner las rodillas debajo de los muebles en donde se preparan los alimentos. Los reposteros deben de estar a una distancia no muy alta para que la persona llegue sin ningún problema a sacar lo que necesite. Este modelo de cocina es parte de las recomendaciones del “FairHousing”, normas para los ambientes especiales para discapacitados pero con elementos de diseño menos especializados.

Figura N° 188



- En esta lámina se muestra en la mano izquierda una serie de baños que funcionan bajo las normas de “FairHousing”, y a la derecha se encuentran baños con estándares de accesibilidad más elevados que generan una mejor comodidad al usuario discapacitado.

Figura N° 189



- Con respecto a los acceso y a la evacuación, “el numero y ancho de escaleras se define según la distancia del ambiente más alejado a la escalera y el número de ocupantes de la edificación a partir del segundo piso, según la siguiente tabla.

- **Uso residencial Ancho total requerido**

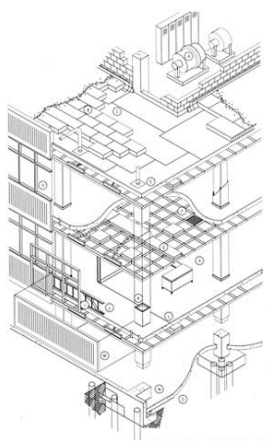
- | | |
|----------------------------|---|
| - De 1 a 300 ocupantes | 1.20 m. en 1 escalera |
| - De 301 a 800 ocupantes | 2.40 m. en 2 escaleras |
| - De 801 a 1,200 ocupantes | 3.60 m. en 3 escaleras |
| - Mas de 1,201 ocupantes | Un módulo de 0.60 m por cada 360 ocupantes. |

- De esta manera junto con la norma que dice que:
 - “ la distancia horizontal desde cualquier punto, en el interior de una edificación al vestíbulo de acceso de la edificación o a una circulación vertical que conduzca directamente al exterior, será como máximo 45.0 m sin rociadores o 60.0 m con rociadores.” , se establece el número de escaleras que debe tener una edificación. Por lo general es mejor crear varios ingresos para que la vivienda sea más cómoda de acceder.

6. Materiales y Sistemas Constructivos

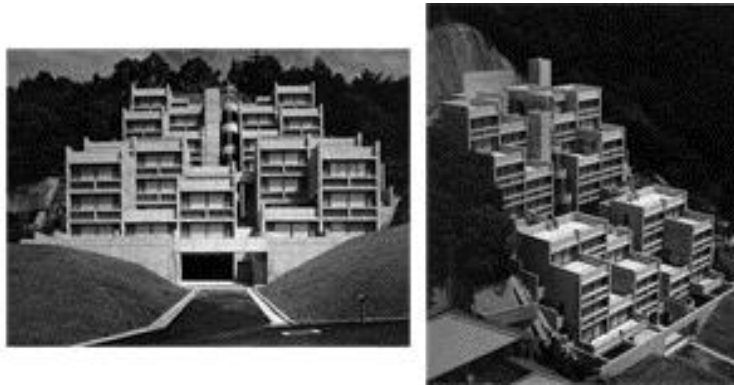
- El material más utilizado en la zona en la que se desarrolla el proyecto La Molina, Lima, es el concreto armado y techo aligerado. Es decir la construcción mediante el concreto colado en obra (o premezclado por compañías como Unicon o Premix) y losas planas con vigas, las cuales son encofradas y luego vertidas con el concreto.
- Si se construye en pendiente se necesitarán de zapatas escalonadas de repente en más de una sola dirección.
- La expresión de este material es muy variada en su superficie ya que se puede dejar tal como se cuela, con las marcas de los tableros o veta de la madera (encofrado), o pulido, el cual deja a la superficie con una textura lisa impermeable, o simplemente tarrajado, de diferentes formas como salpicado, corrugado, martillado, cincelado, etc.
- Al lado derecho, se muestra un esquema de cómo es que está compuesto este sistema constructivo.

Figura N° 190



- Como ejemplo del material de concreto armado se ubican las viviendas de Tadao Ando en el Monte Rokko en Japón.

Figura N° 191

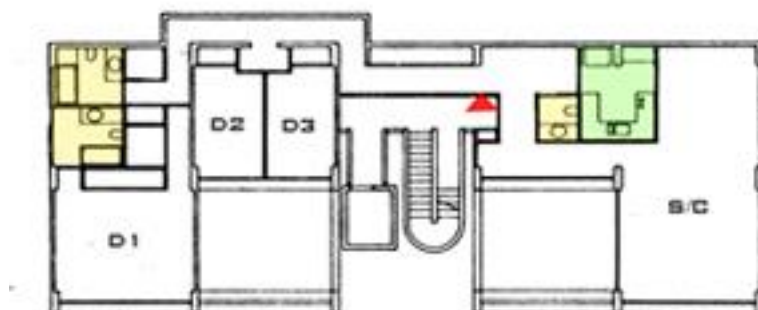


- Con un adecuada modulación dela estructura y la ubicación de los núcleos de servicio a las partes menos iluminadas, TadaoAndo logra establecer diversas opciones de departamentos yasean de uno o dos niveles.

Figura N° 192

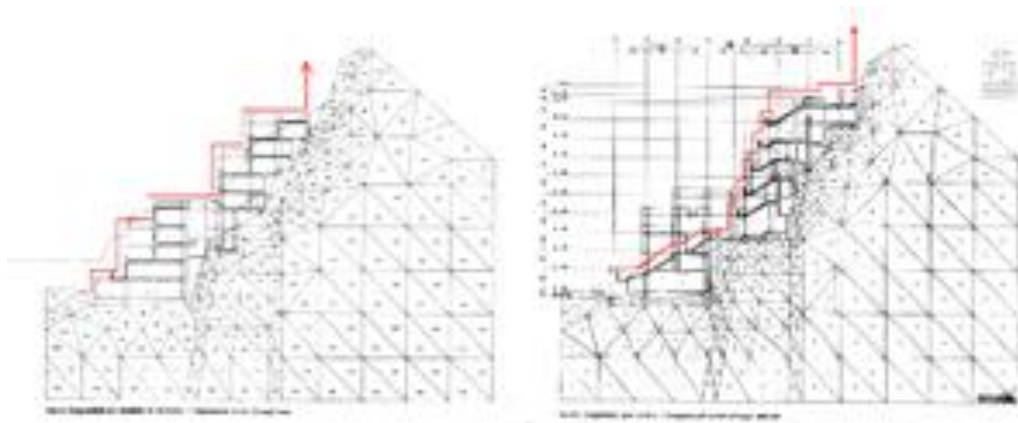


Figura N° 193



- En los cortes se aprecia la intención de escalonar el edificio lo más posible asemejando la pendiente del cerro. El arquitecto aprovecha los espacios utilizando algunos techos de departamentos como terrazas de otros conectándolos por medio de puentes comunicadores.

Figura N° 194

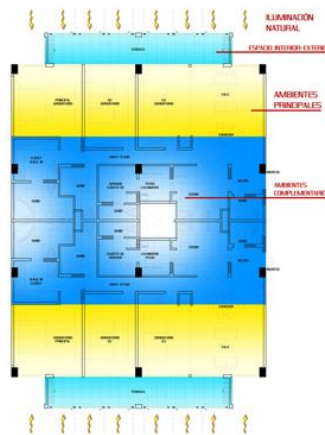


7. LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

7.1. CRITERIOS DE LA COMPOSICIÓN ARQUITECTÓNICA

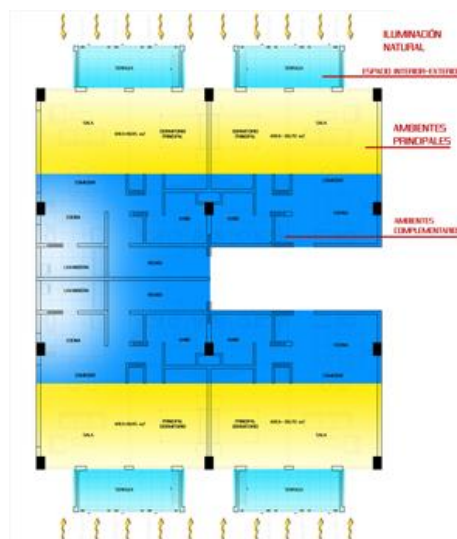
- VALORIZACIÓN DE LA LUZ
 - MÓDULO DE DEPARTAMENTO DE 3 DORMITORIOS

Figura N° 195



- MÓDULO DE DEPARTAMENTO DE 1 DORMITORIO

Figura N° 196



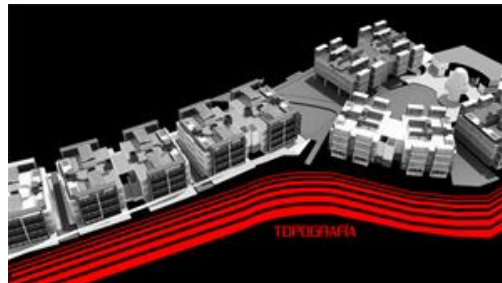
- ORIENTACIÓN

- Ambientes principales con vista al Norte o al Sur.

- DIALOGO CON EL EXTERIOR

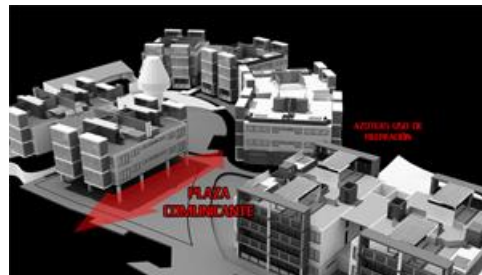
- -Adecuación a la topografía.

Figura N° 197



- -Plaza comunicante.

Figura N° 198

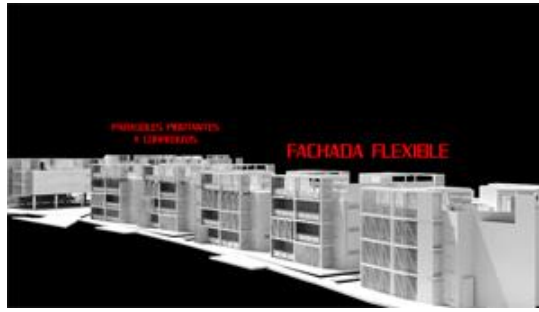


- -Azoteas de recreación= Bosque de Eucaliptos.

- ESPACIO INTERIOR-EXTERIOR

- -FACHADA FLEXIBLE: Terrazas con parasoles, sistema de persianas batientes y corredizas.

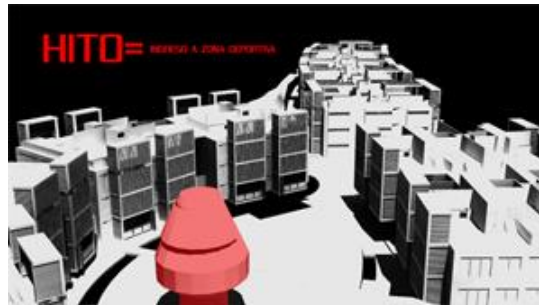
Figura N° 199



- ESPACIOS COMUNITARIOS

- Azoteas de Recreación.
- Centro Comercial.
- Centro Deportivo.

Figura N° 200



7.2. DETALLES

- DETALLE DE PARASOL DPTO. 3 DORMITORIOS

Figura N° 201

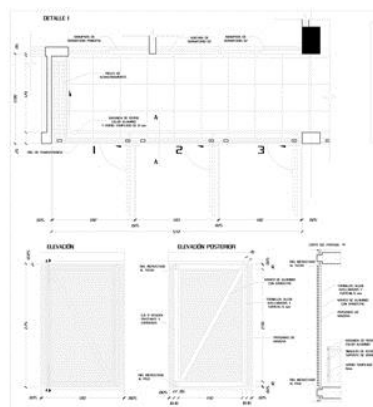
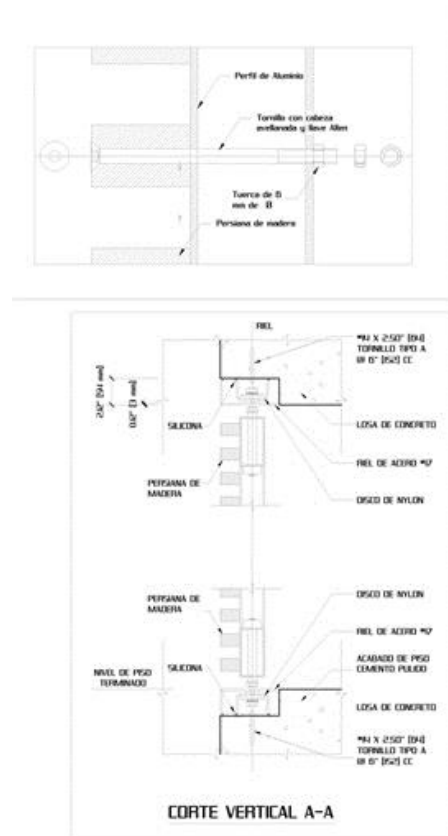


Figura N° 202



- DETALLE DE PARASOL DPTO. 1 DORMITORIO

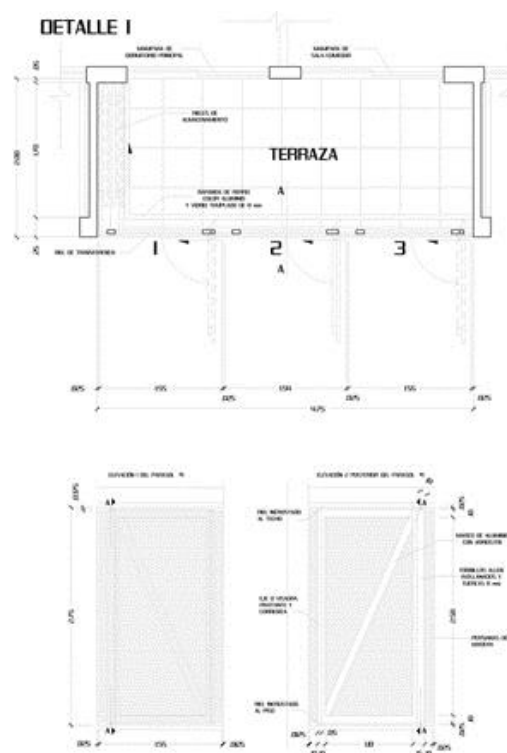
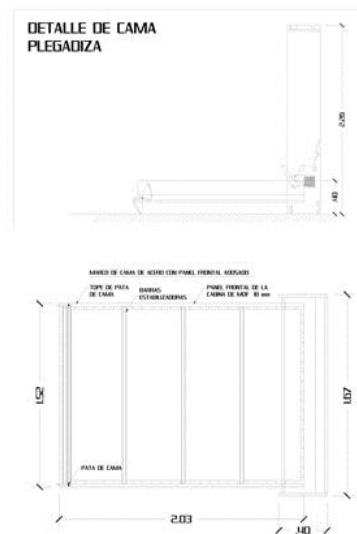


Figura N° 203

Figura N° 204



7.3. Vista de Materiales de Acabados de Departamentos

1. Piso sala comedor y dormitorios
2. Parquet de madera Pumaquiro Certificada.
3. Piso cocina, lavandería y cuarto de servicio
4. Porcelanato Ecológico. Color Beige
5. Piso baños
6. Mayólica Celima. Color Madera verde
7. Piso baño de servicio
8. Mayólica Celima. Color blanco
9. Pared de cocina y lavandería
10. Mayólica Celima de pared. Color Beige
11. Pared de baños
12. Mayólica Celima de pared. Color Madera verde
13. Pared de baño de servicio
14. Mayólica Celima de pared. Color blanco
15. Zócalos
16. Madera Pumaquiro Certificada.
17. uestibles de cocina
18. Material MDF. Color Marron Nogal

19. Muebles de baño
20. Material MDF. Color Roble
21. Muebles Murphy bed
22. Material MDF. Color Roble
23. Closets
24. Material MDF. Color Roble
25. Tablero cocina
26. Granito. Color Gris claro
27. Tableros baños
28. Mármol. Colo Beige
29. Vidrios ventanas
30. Vidrios Templados de 8mm. Sistema Corredizo con pestillo.
31. Vidrios mamparas
32. Vidrios Templados de 8mm. Sistema Corredizo con chapa.
33. Vidrios barandas
34. Vidrios Templados de 8mm.
35. Barandas
36. Acero inoxidable. Color Natural
37. Puertas batientes
38. Material MDF. Puertas contraplacadas
39. Puertas corredizas
40. Material MDF. Puertas contraplacadas
41. Pasta mural
42. Pasta mural no tóxica
43. Pintura
44. Pintura ecológica
45. Persianas corredizas
46. Madera Cachimbo Certificada
47. Termas
48. Colector solar. Calienta con la energía solar
49. Enchufes de televisión y teléfonos
50. Enchufes Bticino dobles con tierra. Color beige
51. Interruptores
52. Interruptores dobles Bticino. Color beige
53. Grifería de baños

- 54. Aparatos de fontanería Vainsa de alta eficiencia. Acero inox. natural
- 55. Grifería de cocina
- 56. Aparatos de fontanería Vainsa de alta eficiencia. Acero inox. natural
- 57. Lavaderos de baños
- 58. Aparatos de fontanería Vainsa de alta eficiencia. Acero inox. natural
- 59. Lavaderos de cocina
- 60. Aparatos de fontanería Vainsa de alta eficiencia. Acero inox. natural
- 61. Lavaderos de lavandería
- 62. Aparatos de fontanería Vainsa de alta eficiencia. Acero inox. natural
- 63. Lavadero de baño de servicio
- 64. Aparatos de fontanería Vainsa de alta eficiencia. Acero inox. natural
- 65. Inodoros de baños
- 66. Aparatos de fontanería Vainsa de alta eficiencia. Color beige
- 67. Inodoro de baño de servicio
- 68. Aparatos de fontanería Vainsa de alta eficiencia. Color blanco

8. VISUALIZACIÓN FINAL DEL PROYECTO

Figura N° 205



Figura N° 206



Figura N° 207



Figura N° 208



Figura N° 209



Figura N° 210



Figura N° 211



Figura N° 212

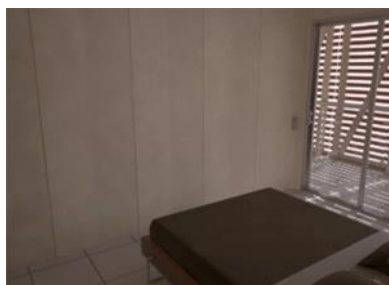


Figura N° 213

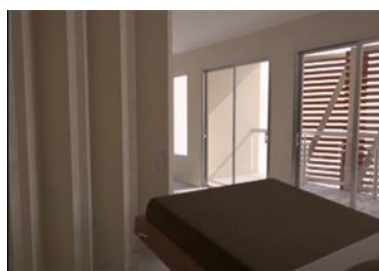


Figura N° 214



9. CONCLUSIONES FINALES

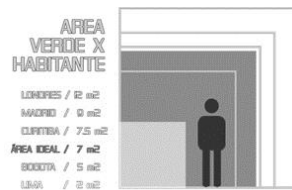
- Los Espacios Polivalentes y Versátiles brindan múltiples opciones de uso en una misma área. (USUARIO= + m2 por - \$)

Figura N° 215



- Las características paisajísticas y la promoción del área verde (Bosque de Eucaliptos) genera un valor agregado de tranquilidad y comodidad a los usuarios inmediatos y pasajeros del proyecto.

Figura N° 216



- Las terrazas, espacios Abierto-Cerrado sirven de filtro desde la fachada (tanto acústico como de temperatura) y otorgan privacidad y control sobre la incidencia del sol en los interiores de la vivienda.

Figura N° 217



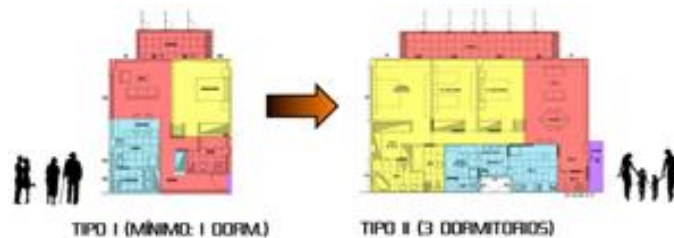
- Los ejemplos referenciales demuestran la relación entre el área libre y la cercanía del proyecto a la ciudad. Cuanto más cerca de la urbe, las edificaciones presentan menos porcentaje de área libre.

Figura N° 218



- Mientras menor es el paquete funcional privado mayor es la integración de los espacios sociales. A mayor número de habitaciones la integración de los ambientes se hace más rígida. Por consiguiente es evidente, como la arquitectura refleja el diferente estilo de vida de una familia con respecto a un soltero o una pareja.

Figura N° 219



GLOSARIO

- **Alféizar:** (Del ár. hisp. *alháyza, y este del ár. clás. ḥā'izah, la que toma posesión).
 - 1.m. Arq. Vuelta o derrame que hace la pared en el corte de una puerta o ventana, tanto por la parte de adentro como por la de afuera, dejando al descubierto el grueso del muro.
 - 2. m. Arq. Rebajo en ángulo recto que forma el telar de una puerta o ventana con el derrame donde encajan las hojas de la puerta con que se cierra.
- **Catálogo o Kits:**
 - En el marco de una nueva reflexión sobre la vivienda se inscribe el interés reciente de ciertas propuestas por estudiar las posibilidades de diseñar productos-kit industrializados capaces de competir en mercados marcados por la rutina. “ Productos de catálogo”, por ejemplo, como solución alternativa aún sueño común- el de la vivienda unifamiliar- pero con unos costes más reducidos que los habitualmente ofertados por el mercado de la construcción tradicional: productos nuevos (preparados preferentemente para un montaje concebido en seco) en complicidad con cierta demanda del consumo orientada hacia el objeto

manufacturado de diseño, e incluso, hacia el bricolaje de calidad (cabe observar la creciente importancia de las grandes superficies- Ikea, Aki, Hábitat- destinadas en Europa al sector) pero también sensible al producto seriado aparentemente personalizado. Esta posible complicidad entre diseño técnico y empresas industriales (una o dos empresas básicas en la definición del armazón esencial y algunas-pocas- combinadas para los compactos de servicio y los cerramientos exteriores) ha guiado proyectos recientes entendidos, en todos los campos, como estructuras de ocupación adaptables a múltiples situaciones y capaces de ofrecer sistemas combinatorios múltiples.²

- **Demografía:**(De demo- y -grafía).

- f. Estudio estadístico de una colectividad humana, referido a un determinado momento o a su evolución.³

- **Densidad:**

- Cantidad y calidad de espacio(s) –y de uso(s) –simultáneos y/o mixtos disponible(s) por persona.

- **Diversidad:**

²DICCIONARIO METÁPOLIS DE ARQUITECTURA AVANZADA. Definición de Willy Müller. p. 106

³Real Academia Española. Disponible en internet en: <http://www.rae.es/rae.html>

- Es éste un tiempo de diversidades, que proclama la constante superposición de acontecimientos particulares en estructuras globales: esa condición “multi” en la que lo global se enlaza con lo local, lo particular con lo general, lo general con lo individual.

- Estilo de Vida:
 - Como la mayoría de temas pertenecientes a las ciencias sociales, el Estilo de Vida es un concepto que tiene definiciones múltiples y evolutivas, aunque todas centradas en un criterio común: ir más allá de los aspectos demográficos o económicos en la definición de los individuos y los grupos.

- Flexibilidad:(Del lat. flexibĭlis).
 1. adj. Que tiene disposición para doblarse fácilmente.
 2. adj. Que en un enfrentamiento se pliega con facilidad a la opinión, a la voluntad o a la actitud de otro o de otros. Carácter, persona flexible.
 3. adj. Que no se sujeta a normas estrictas, a dogmas o a trabas. Ideología, legislación flexible.
 4. adj. Susceptible de cambios o variaciones según las circunstancias o necesidades. Horario, programa flexible.

- Flexibilizar ciertas situaciones – abrirlas a lo indeterminado - implica siempre fijar – vectorizar, pautar, nuclearizar: disponer, que no necesariamente rigidizar- otras.

- Fly-ash:

- Partículas finas, en estado sólido, de ceniza, polvo y hollín que se liberan al aire cuando se quema un combustible. Se utiliza mucho en EEUU como relleno en la mezcla del cemento.

- Globalización:
 - f. Tendencia de los mercados y de las empresas a extenderse, alcanzando una dimensión mundial que sobrepasa las fronteras nacionales.
 - La globalización del sistema financiero-dentro de lo que se denominado “capitalismo avanzado” –es uno de los factores más inciertos y determinantes de las nuevas organizaciones urbanas contemporáneas: en ellas el capital puede operar instantáneamente a escala global, resultando de ello la devaluación progresiva de las delimitaciones espaciales.

- Habitar:
 - Habitar es un gerundio. La transformación de la unidad familiar evidencia la progresiva sustitución de la idea clásica de convivencia –comunidad de comportamientos – por la de una cohabitación – contrato (o relación) abierto – susceptible de favorecer la independencia tanto de las acciones y de los comportamientos como de necesidades diversas y cambiantes. La significación, pues, de los individuos por encima de los clanes.

- Islas de calor:
 - Se definen como diferencias de gradiente térmico entre áreas desarrolladas y no desarrolladas.

- Internet:
 - amb. Red informática mundial, descentralizada, formada por la conexión directa entre computadoras u ordenadores mediante un protocolo especial de comunicación.

- ORTOGR. Escr. t. con may. inicial.

- **Krypton:** (Del gr. κρυπτόν, oculto).
 - Quím. Elemento químico de núm. atóm. 36. Gas noble raro en la atmósfera terrestre, se encuentra en los gases volcánicos y en algunas aguas termales. Se emplea en la fabricación de lámparas de fluorescencia y ventanas aislantes. (Símb. Kr).

- LEED: Leadership in Energy and Environmental Design
 - Liderazgo en Diseño Medio ambiental y energético.
Real Academia Española. Disponible en internet en: <http://www.rae.es/rae.html>

- **Metonimia:** (Del lat. metonymia, y este del gr. μετωνυμία).
 - f. Ret. Tropo que consiste en designar algo con el nombre de otra cosa tomando el efecto por la causa o viceversa, el autor por sus obras, el signo por la cosa significada, etc.; p. ej., las canas por la vejez; leer a Virgilio, por leer las obras de Virgilio; el laurel por la gloria, etc.

- Rack:
 - Un rack es un bastidor destinado a alojar equipamiento electrónico, informático y de comunicaciones.

- Sostenible:
 - adj. Dicho de un proceso: Que puede mantenerse por sí mismo, como lo hace, p. ej., un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes.

- Sostenibilidad:
 - “El concepto de sostenibilidad es producto de percibir un mundo limitado en recursos y capacidad de absorción de residuos, donde cada acto implica consecuencias futuras. Esto conduce a concebir la construcción de un edificio como un acto que no se inicia con la llegada del material a la obra y no termina con la entrada de los habitantes. Construir es un ciclo cerrado que comprende desde la fabricación del material hasta su reutilización, que no admite el concepto de residuo: el mantenimiento y el desmontaje también se proyectan. El mayor enemigo de la sostenibilidad es la estética ecológica, conservacionista, nostálgica de un pasado rural, de razones mágicas, ante una situación en la que todo aquello que no sea generalizable y fácilmente transmisible no representa ninguna solución”

- Jaume Valor

- El uso debe encontrar en la arquitectura fisuras en las que fijarse, la forma debe construirse continuamente atenta a los cambios. El significado reside en esas superposiciones y contigüidades que el proyecto debe permitir empleando estrategias blandas de composición.

- Sprawl:
 - El sprawl o la expansión urbana, también conocido como la expansión suburbana, es la propagación de una ciudad y sus suburbios hacia una tierra rural en la periferia de una zona urbana. Los residentes de los barrios de expansión tienden a vivir en casas unifamiliares y conmutar de automóvil para trabajar. Baja densidad de población es un indicador de la dispersión. Los planificadores urbanos hacen hincapié en los aspectos cualitativos de la dispersión, como la falta de opciones de transporte y peatones barrios de amistad.

- Vacío habi(li)tado:
 - Del mismo modo que la ciudad no es ya un conjunto de elementos armónicamente agrupados y cohesivos sino una estructura de llenos-densidades- y vacíos-ausencia-, la vivienda deja de ser un conjunto de habitaciones minuciosamente distribuidas para convertirse en un “espacio destinado a la habitación”.
 - Un espacio para habi(li)tar. Un espacio definido desde una periferia funcional y manifestado como un vacío por conquistar.
 - La construcción y los equipamientos, en gruesos servidores, forman así el cuadro más estable: el resto puede, eventualmente, deslizarse al ámbito de lo temporal, lo móvil y lo polivalente.

- Versatilidad:
 - Versatilidad es flexibilidad pero también ambivalencia y polivalencia. Espacio multifacético, es decir, multiplicado(r).
- Vía:
 - Espacio destinado al tránsito de vehículos y/o personas. El sistema vial está constituido por vías expresas, vías arteriales, vías colectoras, vías locales y pasajes.

BIBLIOGRAFÍA

ARELLANO CUEVA, Rolando (2005). “ESTILOS DE VIDA EN EL PERÚ”: Cómo somos y pensamos los peruanos del siglo XXI. Editado por: Arellano Investigación de Marketing S.A.

DERNIE, David (2003). ARQUITECTURA EN PIEDRA. Blume.

FRENCH, Hilary (2006). New Urban Housing. Laurence King

GALEANA, Sellenne. LA TIPOLOGÍA EN LA VIVIENDA COMO PRECEDENTE SUSTENTABLE. Maestría en Procesos y Expresión Gráfica en la Proyección Arquitectónica Urbana. Remisión del Artículo: 14-1-2008. Universidad de Guadalajara. Disponible en internet: https://upcommons.upc.edu/revistes/bitstream/2099/4498/1/11_SELENNE.GALEANA.pdf

GRAYSON TRULOVE, James (2006). NEW SUSTAINABLE HOMES. DESIGNS FOR HEALTHY LIVING. Collins Designs

GAUSA, Manuel. GUALLART, Vicente. MÜLLER, Willy. MORALES, José. PORRAS, Fernando. SORIANO, Federico (2000). DICCIONARIO METÁPOLIS DE

ARQUITECTURA AVANZADA (ciudad y tecnología en la sociedad de la información). ACTAR.

GIMÉNEZ, Antonio (2006). VIVIENDA EN DESNIVEL. Editorial Pencil, S.L.

MOZAS, Javier (2004). DENSITY: new collective housing. Vitoria – Gasteiz: a+t ediciones.

MOZAS, Javier; ARPA, Javier; FERNÁNDEZ, Aurora. (2007). DBOOK (Density, Data, Diagrams, Dwellings). Análisis visual de 64 proyectos de vivienda colectiva.

NEUFERT, Ernst (2004). NEUFERT El arte de proyectar en arquitectura. Ed

PÉREZ HERRERAS, Javier (2006). Ideo [lógica] cuaderno de ecuaciones. Universidad Pública de Navarra: Nafarroako Unibersitate Publikoa.

RAMSEY / SLEEPER (2003). LAS DIMENSIONES EN LA ARQUITECTURA. Versión en Español del Architectural Graphic Standards. Editorial Limusa, SA de C.V. Grupo Noriega Editores.

RYBCZYNSKI, Witold (1986). LA CASA. Historia de una idea. Editorial Nerea, S. A., 1989. De la trad.: Fernando Santos Fontela, 1989.

SCHNEIDER, Friederike (2000) con una nueva introducción del profesor Dr. Reinhard Gieselmann. Basado en los trabajos preliminares del profesor Walter Meyer-Bohe. Asesores: Dr. Reinhard Gieselmann y profesor Hellmuth Sting. ATLAS DE PLANTAS – VIVIENDAS. Editorial Gustavo Gili.

USGBC: U.S. Green Building Council (2005). LEED for New Construction & Major Renovations. Version 2.2

Revista

El Croquis (Tadao Ando) (1983 – 2000). El Croquis Editorial.

Videos

Información interpretada del video ARCHITECTURE 1 (2001).

Viviendas en Guise

Nemausus

Páginas de internet

www.ikea.com

www.wikipedia.org

www.greatbuildings.com/buildings/Weissenhof_Apartments.html

<http://www.roland-collection.com/rolandcollection/section/23/709>

<http://desa.inei.gob.pe>

<http://www.munimolina.gob.pe/>

www.cordelim.net/imprime.php?c=402
www.tallerbasico.es/
<http://www.inei.gob.pe>
<http://www.stevenholl.com>
<http://web.telia.com>
<http://images.google.com.pe>
<http://home.worldonline.dk>
<http://historyproject.ucdavis.edu/imageapp>
<http://cabe.org.uk>
<http://www.cafebabel.com>
<http://www.arqhys.com/contenidos/vivienda-usuario.html>
http://www.mintra.gob.pe/peel/publicaciones/beo/BEO2005-III_6.pdf
http://prejal.oit.org.pe/docs/repositorio/es_ES/boletin%20electronico%20mtpe.pdf
<http://earth.google.es/>
http://images.google.com.pe/imgres?imgurl=http://www.ecomarbella.com/images/collector_solar/img/005.jpg
via3arquitectura.blogspot.com
www.solarheat.co.za
www.design.spotcoolstuff.com/cool-furniture/hideaway-murphy-bed

ANEXO

HOJA DE RESUMEN DE REQUISITOS A CUMPLIR EN EL MANUAL “LEED”

LEED 2009 para Nueva Construcción y Grandes Remodelaciones Versión 3.0

Original en Inglés Noviembre 2008, Original en Español Octubre 2009

Para Consulta y Uso Público Aprobado por los Miembros del USGBC Noviembre 2008

Leadership in Energy and Environmental Design (LEED)

Liderazgo en Diseño Medioambiental y Energético.

El diseño verde no solo hace un impacto positivo en la salud de la gente y el medioambiente, sino que reduce el costo operativo, mejora la construcción y el marketing, incrementa la productividad del ocupante y ayuda a crear una comunidad sostenible.